



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura  
Escuela de Arquitectura



# MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS

SAN BENITO, PETÉN.

Proyecto desarrollado por:

**Elma Nicté Oroxom López**

Al conferírsele el título de  
**Arquitecta**



**USAC**  
**TRICENTENARIA**  
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

**Universidad de San Carlos de Guatemala**

**Facultad de Arquitectura**

**Escuela de Arquitectura**

**MERCADO MUNICIPAL  
Y  
TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS  
SAN BENITO, PETÉN.**

Proyecto desarrollado por:

**Elma Nicté Oroxom López**

Al conferírsele el título de:

**ARQUITECTA**

**Guatemala, octubre de 2018.**

*"El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos"*



### **Junta Directiva**

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Vocal II
Msc. Arq. Alice Michele Gómez García	Vocal III
Br. Kevin Christian Carrillo Segura	Vocal IV
Br. Ixchel Maldonado Enríquez	Vocal V
Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos	Secretario Académico

### **Tribunal Examinador**

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón	Decano
Msc. Arq. Gloria Luz Palacios Villatoro	Asesor
Arq. Sergio Orlando Tenas Galindo	Asesor
Arq. Calos Estuardo Marroquín	Asesor
Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos	Secretario Académico

## DEDICADO A:

### **A Dios:**

Por ser guía y centro de mi vida, por darme la sabiduría para culminar mis estudios y la oportunidad de permitirme cumplir el sueño de ser Arquitecta.

### **A mis padres:**

Elma Ruth López Quijivix y Miguel Ángel Oroxom Cobaquil, por el apoyo incondicional y el amor que siempre me han brindado, son mi ejemplo a seguir, los amo.

### **A mis hermanos:**

Juan Ramón, Eduardo Moisés y Miguel Alfredo Oroxom López, por su amor, apoyo y el ejemplo que me dan día a día para salir adelante y saber que los sueños se pueden hacer realidad.

### **A mis sobrinas:**

Oddra Jimena y Adriana Oroxom Mack, porque siempre me sorprenden y me recuerdan que la creatividad no tiene límites.

### **A mi cuñada:**

Oddra Kaena Mack Gaytán, gracias por tu cariño y apoyo.

### **A mi abuelo:**

Alfredo López Xicará, por su cariño y ejemplo.

### **A la memoria de mis abuelo:**

Matilde Esperanza Quijivix de López, Miguel Ángel Oroxom M. y Emilia Margarita Cobaquil de Oroxom.

### **A toda mi familia:**

A mis tías, tío, primos y primas.

### **A mi mejor amiga:**

Luisa Patricia Elizabeth García C. por tu grandiosa amistad y enseñarme que siempre hay que seguir adelante. SIEMPRE.

### **A mis amigos de la universidad de la vida:**

Quetzalí L., Sandy R., Axl B., Luis Ángel M., Kevin S., Jorge G., José de L., Alejandra O. y Denis A., los amigos que siempre están.

### **A los amigos que hice durante el proceso universitario.**



## **AGRADECIMIENTOS:**

### **A la Universidad de San Carlos de Guatemala:**

Orgullosa de pertenecer a esta casa de estudios.

### **A la Facultad de Arquitectura:**

Por brindarme los conocimientos necesarios y prepararme para ser una profesional.

### **A mis asesores:**

Msc. Arq. Gloria Palacios, Arq. Sergio Tenas y Arq. Marroquín, por su apoyo y guía para la elaboración en este documento.

### **A la Municipalidad de San Benito y a su Dirección Municipal de Planificación:**

Por darme la oportunidad de elaborar este anteproyecto para colaborar con el desarrollo del municipio.

### **A los Joyas:**

Por su amistad y el apoyo que me brindaron para realizar este documento.

### **A todos los que me ayudaron en la elaboración e este documento.**



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO 1 .....	2
1.1 ANTECEDENTES .....	3
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	4
1.3 OBJETIVOS .....	6
1.3.1 OBJETIVO GENERAL .....	6
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
1.4 DELIMITACIÓN .....	6
1.4.1 DELIMITACIÓN DEL TEMA .....	6
1.4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL .....	6
1.4.3 DELIMITACIÓN POBLACIONAL .....	6
1.4.4 DELIMITACIÓN TERRITORIAL .....	6
1.5 METODOLOGÍA .....	6
1.5.1 FASE DE INVESTIGACION .....	7
1.5.2 FASE DE ANÁLISIS, DIAGNOSTICO Y PROPUESTA .....	7
1.5.3 FASE DE PREFIGURACIÓN .....	7
1.5.4 FASE DE FIGURACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL ANTEPROYECTO .....	9
CAPITULO 2 .....	10
2.1 MARCO TEÓRICO .....	11
2.1.2 ARQUITECTURA MODERNA .....	11
2.1.3 URBANISMO .....	12
2.1.4 MERCADO .....	13
2.1.5 TRANSPORTE .....	19
2.1.6 TERMINAL DE AUTOBUSES .....	21
2.2 MARCO LEGAL .....	23
2.2.1 CONSTITUCIÓN POLITICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA .....	23
2.2.2 CÓDIGO MUNICIPAL .....	24
2.2.3 REGLAMENTOS DEL SERVICIO DE TRANSPORTE EXTRAUBANOS DE PASAJEROS POR CARRETERA, DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE, GUATEMALA. C.A. ....	26
2.2.5 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN – SAN BENITO, PETÉN .....	27
2.3 MARCO CONTEXTUAL .....	31





2.3.1 ESCALA NACIONAL.....	31
2.3.2 ESCALA REGIONAL.....	32
2.3.3 ESCALA DEPARTAMENTAL .....	33
2.3.4 ESCALA MUNICIPAL Y URBANA.....	34
CAPITULO 3.....	40
3.1 ANÁLISIS .....	41
3.1.1 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE RED VIAL .....	41
3.1.2ANÁLISIS URBANO.....	45
3.1.3 ANÁLISIS MERCADO MUNICIPAL ACTUAL DE SAN BENITO, PETÉN .....	51
3.1.4 ANÁLISIS TRANSPORTE EXTRAURBANO EN PETÉN .....	52
3.1.5 ANÁLISIS TRANSPORTE EXTRAURBANO EN SAN BENITO .....	54
3.2 DIAGNOSTICO.....	55
3.2 PROPUESTA .....	55
CAPITULO 4.....	57
4.1 CASOS ANALOGOS.....	58
4.1.1 MERCADO LA REFORMITA.....	58
4.1.2 MERCADO LA PARROQUIA .....	61
4.2 ANÁLISIS DE SITIO .....	63
4.2.1 LOCALIZACIÓN Y CONTEXTO .....	65
4.2.2 ACCESIBILIDAD AL TERRENO .....	65
4.2.3 TOPOGRAFÍA .....	69
4.2.4 INFRAESTRUCTURA.....	70
4.3 ANÁLISIS DE AGENTES Y USUARIOS .....	72
4.3.1 ANÁLISIS DE AGENTES .....	72
4.3.2 ANÁLISIS DE USUARIOS .....	72
4.4 ANÁLISIS DE LA POBLACION BAJO EL RADIO DE INFLUENCIA .....	72
4.4.1 LINEAMIENTOS GENERALES DE PREDIMENSIONAMIENTO.....	73
4.4.2 ÁREA DE INFLUENCIA DE LA POBLACIÓN A SERVIR.....	73
4.5 DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN A SERVIR .....	74
4.5.1 POBLACIÓN A SERVIR .....	74
4.6 DIMENSIONAMIENTO DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA.....	77
4.6.1 ÁREA DE MERCADO.....	77
4.6.2 ÁREA DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS.....	86
4.7 CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS (COD).....	94



4.7.1 COD ÁREA DE MERCADO .....	94
4.7.2 COD ÁREA DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS .....	101
4.8 DIAGRAMACIÓN .....	106
4.8.1 DIAGRAMACIÓN AREA DE MERCADO .....	106
4.8.2 DIAGRAMACIÓN AREA DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS .....	111
4.9 PREMISAS DE DISEÑO .....	115
4.9.1 PREMISAS FUNCIONALES .....	115
4.9.2 PREMISAS TECNOLÓGICAS.....	116
4.9.3 PREMISAS AMBIENTALES .....	117
CAPITULO 5 .....	118
5.1 PLANOS ARQUITECTÓNICOS .....	119
5.1.1 PLANO DE CONJUNTO MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS	119
5.1.2 PLANTA DE ARQUITECTURA NIVEL 1 AREA DE MERADO .....	120
5.1.3 PLANTA DE ARQUITECTURA NIVEL 2 AREA DE MERCADO .....	121
5.1.4 PLANTA DE ARQUITECTURA NIVEL 3 AREA DE MERCADO .....	122
5.1.5 PLANTA DE TECHOS AREA DE MERCADO .....	123
5.1.6 ELEVACIONES AREA DE MERCADO .....	124
5.1.7 SECCIONES AREA DE MERCADO.....	125
5.1.8 PLANTA DE ARQUITECTURA AREA DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS .....	126
5.1.9 PLANTA DE TECHOS AREA DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS.....	127
5.1.10 ELEVACIONES AREA DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS .....	128
5.1.11 SECCIONES AREA DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS .....	129
5.2 VISTAS 3D .....	130
CONCLUSIONES .....	136
RECOMENDACIONES .....	137
FUENTES DE INFORMACION .....	138







## INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala tiene como mandato contribuir al desarrollo del país, es por ello que la investigación científica se proyecta a todos los departamentos, para reconocer las diferentes problemáticas y realizar propuestas que puedan satisfacer las diferentes necesidades.

El trabajo que aquí se presenta es una proyección de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en beneficio del municipio de San Benito Petén, lugar donde se realizó el estudio que permitió elaborar la propuesta arquitectónica denominada "Mercado Municipal y Terminal de Buses Extraurbanos, San Benito, Peten", el cual queda plasmado en el presente documento integrado por las siguientes fases: Fase de Investigación, Fase de Análisis, Diagnostico y Propuesta, Fase de Prefiguración Arquitectónica, Fase de Figuración Arquitectónica y Presentación del Anteproyecto Arquitectónico.

Finalmente se entrega este documento a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala para su aprobación y consecuentemente se ponga a disposición de la población en general y principalmente al municipio de San Benito de Peten, sabiendo que es una propuesta que puede beneficiar al desarrollo social, económico y urbano de este municipio





# CAPITULO 1

## PROTOCOLO

*Antecedentes – Identificación del problema – Justificación del proyecto –  
Objetivos – Delimitación del proyecto - Metodología*



## 1.1 ANTECEDENTES

San Benito es un municipio de departamento de Petén, “‘para la década de los 70’s, San Benito ya había recibido a cientos de guatemaltecos que, considerando a esta región como una oportunidad para alcanzar nuevos derroteros, se vinieron a radicar a este municipio.

A raíz de ello, se formó un mercado informal que ocupó durante mucho tiempo la calle adyacente a la iglesia católica La Ermita, mismo que no llenaba las exigencias de salubridad, seguridad, así como otras deficiencias.”<sup>1</sup>

La Revista Cultural de San Benito, “Antología de un sueño” describe que en octubre de 1973 en el barrio La Ermita se inició la construcción de un edificio que funcionaría como mercado municipal otorgándole un carácter formal, el cual en el año de 1980 fue evacuado a causa de la creciente del Lago de Petén Itzá.

“Debido a que los comerciantes no quisieron abandonar el territorio de San Benito, se les otorgó un terreno de propiedad de la Municipalidad de este municipio, el cual se ubica contiguo al estadio municipal de fútbol Alejandro Ochaeta, en donde hasta la fecha se sitúa el mercado municipal.”<sup>2</sup>

En el municipio solo hay un mercado y es administrado por la Municipalidad, en el existen: Carnicerías, zapaterías, ventas de verduras y comercio en general. Es importante mencionar que ventas informales se están estableciendo en el área de estacionamiento, ya que el mercado se encuentra en pleno crecimiento económico, los buses que se trasladan hacia la Libertad, Sayaxché, el Naranjo y Bethel han empezado a transitar por el lugar, y debido a que en San Benito no existe un lugar específico para terminal de buses extraurbanos, este tipo de transporte utiliza algunas plazas de aparcamiento del mercado, aumentando así el desorden en el área de mercado municipal.

Los buses que circulan en el municipio son los que tienen como destino los municipios de San Francisco, La Libertad, Sayaxché, Las Cruces, San Andrés, San José y Flores. Para utilizar este transporte, los vecinos de San Benito salen en cualquier punto de la 5ta avenida “Francisco Archila” de la zona 1, ya que es la ruta más utilizada por este tipo de transporte, mismo que afecta el flujo vehicular debido a que no existen paradas específicas para este uso.

Para hacer uso del transporte extraurbano que tiene como destino los municipios que se encuentran del lado Este del departamento que son: Santa Ana, Dolores, San Luis, Poptún, Melchor de Mencos y los demás departamentos del país, siendo estos generalmente Izabal, Chiquimula, Zacapa y principalmente el departamento de Guatemala, la población de San Benito se ve obligada a trasladarse primero en vehículo propio, taxi o moto taxi a la terminal de buses de la aldea de Santa Elena, del municipio vecino de Flores, Petén.

En el plan de desarrollo municipal, Municipio de San Benito, Petén, Diagnostico y Estrategias 2009-2020, en el capítulo XV en el apartado 15.2 se presenta el plan de inversiones por sector, en dónde se propone en el sector de Comunicaciones y Transporte, la construcción de terminal de buses,

<sup>1</sup> Revista Cultural de San Benito Petén, Antología de un sueño, 2007. P.18

<sup>2</sup> Entrevista a personal de la Municipalidad de San Benito, Petén. 2017



y en el sector Institucional Municipal, la construcción de Mercado municipal, prioridades que aún no han sido solventadas por la municipalidad o alguna institución privada.

"Dentro de la jurisdicción del barrio Las Flores, existe un predio municipal que no está ocupado, el cual está ubicado según coordenadas UTM en la Zona 16, 189586.99E 1871565.4N, el cual cuenta con un área de 22,668m<sup>2</sup>"<sup>3</sup> mismo que se pone a disposición para el proyecto de Mercado Municipal y Terminal de Buses Extraurbanos, San Benito, Petén.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

En el marco contextual (numeral 2.3), en las diferentes escalas, se puede notar que las condiciones de ubicación, densidad poblacional, infraestructura, y ser un lugar que aún tiene superficie disponible dentro de su territorio, San Benito reúne las condiciones para ejecutar actividades comerciales, por lo que es considerado un municipio importante para el desarrollo social y económico del departamento de Petén.

Según datos del IDH del PNUD, San Benito es el municipio del departamento de Petén con mayor desarrollo económico con "6.00% seguido por el municipio de Flores con 5.92%"<sup>4</sup>, provocando que el aumento poblacional sea influenciado con mayor porcentaje, siendo así "la tasa de crecimiento de población es equivalente a 4% anual"<sup>5</sup>, generando que el municipio supere ya los 50,000 habitantes, de los cuales casi el 90% se concentra en casco urbano, esto se ve reflejado en el análisis de expansión urbana (numeral 3.1.2.1), en donde se puede observar que la ocupación del territorio está creciendo con más auge hacia el Oeste y Suroeste de la finca urbana, por lo que surge la necesidad de contribuir al desarrollo ordenado del municipio.

El mercado municipal de San Benito, es el encargado de abastecer de los productos de la canasta básica y otros tipos de mercancía a la población del municipio. El terreno que ocupa está dividido en varias fincas, de las cuales un aproximadamente el 90% de ellas son municipales y el resto privada; los tipos de vías (numeral 3.1.1) que lo rodean son: al Noreste: Primaria, al Noroeste y Suroeste: terciaria, todas asfaltadas.

Debido a la falta de planificación a largo plazo, el área que ocupa el mercado, no es aprovechada de manera satisfactoria, por lo que las instalaciones se han desarrollado por fases, en algunos casos, cada comerciante ha construido su propio local según su necesidad, y nivel económico, sin seguir un modelo formal, funcional y proceso constructivo, provocando con el tiempo, el abandono de algunas zonas en donde los locales se encuentran en mal estado, dando lugar a que las actividades de comercio sean desordenadas y al surgimiento de ventas informales dentro de las instalaciones propias de mercado y de estacionamiento, aunado a esto las plazas de aparcamiento no cubren a cabalidad la demanda de los usuarios y no tiene un área de carga y descarga específica ni adecuada, creando así desorden, inseguridad y mala imagen urbana al municipio.

Al mismo tiempo para que la población que habita en San Benito haga uso del transporte extraurbano, no existe un lugar específico dentro del municipio que sea apto para esta actividad,

<sup>3</sup> Dirección Municipal de Planificación, "Base de datos Dirección Municipal de Planificación" (San Benito, Petén, 2017).

<sup>4</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, "Diversidad étnico-cultural y desarrollo humano: La ciudadanía en un Estado Plural, Informe Nacional de Desarrollo Humano 2005" (Guatemala: EDISUR, 2005).

<sup>5</sup> Corporación Municipal, Desarrollo y Planificación, "Plan de desarrollo municipal San Benito, Petén 2009-2020". P.42



lo que obliga a que la población que necesite hacer uso de este servicio, aborde o desaborde, en el área de estacionamiento del mercado municipal, ya que los microbuses empiezan a utilizar algunas plazas de aparcamiento del mismo; en las vías principales del Área Central o se traslade en vehículo privado o moto-taxi a la Terminal de Buses de Santa Elena del municipio de Flores, Petén, aumentando así los riesgos de accidentes, gastos en transporte privado y mayor uso de tiempo de cada usuario.

La Municipalidad de San Benito al crear el Plan de Desarrollo Municipal 2009-2020, contempló la propuesta de un espacio apropiado para que la población pueda efectuar sus actividades de transacción comercial y un punto referente para iniciar o finalizar viajes, utilizando principalmente transporte extraurbano, es por ello que se propone la infraestructura necesaria para albergar un mercado municipal complementado con la terminal de transporte extraurbano, la cual se realizara en el presente anteproyecto.

Esta propuesta arquitectónica se realizará para satisfacer las necesidades de mercado municipal y terminal de buses extraurbanos a partir del año 2,018 para 20 años, es decir al año 2,038. La población proyectada de San Benito al año 2,018 es de 73,889 habitantes, y al 2,038 de 161,898 habitantes (numeral 4.5).

Con base a la población actual, SEGEPLAN indica que este municipio necesita un mercado tipo I (tabla No.18), lo que corresponde a 200 puestos (tabla No.19), actualmente existen 400 puestos (tabla No.20), lo que indica que existe fuerte demanda de comercio en San Benito, en donde únicamente se cuenta con 30 plazas de aparcamiento,

Por las proyecciones de usuarios del mercado para el año 2,038 (numeral 4.5.1.1) y el dimensionamiento del mismo (tablas No. 18 y No.19), se requiere un mercado tipo IV que equivale a 491 puestos, sumándole a esto zona administrativa, zona de basurero, zona de mantenimiento y zona de seguridad, estacionamientos y área de carga y descarga, mismos que no existen en el mercado actual, se requiere con espacios mínimos un área de total de 9,161.90m<sup>2</sup> (tabla 25), para el área de mercado municipal (numeral 4.6.1).

Indicando así que el mercado actual, no será capaz de satisfacer las necesidades de este servicio para el año 2,038, por lo que, si es necesario realizar un proyecto que si lo pueda hacer.

En cuanto al área de terminal de buses extraurbanos se realizaron las proyecciones de la cantidad de vehículos a utilizar para el servicio de transporte extraurbano que circularan en el casco urbano de San Benito, así como la proyección de los mismos en hora pico para el año 2,038 (tabla No.26). Teniendo dichos datos y tomando en cuenta las diferentes zonas: administrativa, pública, de cafetería, seguridad, mantenimiento, comercio y estacionamiento, se requiere con espacios mínimos un área total de 4,005m<sup>2</sup> (tabla No.28, numeral 4.6.2).

Generando un total de 14,885m<sup>2</sup> (mínimos) para esta propuesta arquitectónica, haciendo referencia a la suma del área de mercado municipal y el área de terminal de buses extraurbanos, la cual se propone ubicar en un terreno municipal del barrio Las Flores, San Benito, el cual satisface las necesidades que se requieren para este anteproyecto (numeral 4.2), y así finalmente poder colaborar con el desarrollo urbano, social y económico del municipio de San Benito, Petén.





## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Generar la propuesta a nivel de anteproyecto arquitectónico de un mercado municipal y terminal de buses extraurbanos para el municipio de San Benito, Petén.

### 1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar un objeto que colabore con el mejoramiento de la imagen urbana del municipio.
- Generar un documento que brinde directrices de un proyecto de mercado municipal y terminal de buses extraurbanos para el municipio de San Benito, Petén.
- Realizar un análisis de la situación actual del municipio de San Benito con respecto al Mercado municipal y el sistema de transporte extraurbano.

## 1.4 DELIMITACIÓN

### 1.4.1 DELIMITACIÓN DEL TEMA

Se plantea la realización del anteproyecto de un mercado municipal y terminal de buses extraurbanos, en donde se propone un documento que describe el desarrollo de un objeto arquitectónico, que albergue los espacios adecuados para poder llevar a cabo las actividades de comercio y de uso de transporte extraurbano para la población de San Benito, Petén.

### 1.4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL

Al momento de estar ejecutado el proyecto de mercado municipal y terminal de buses para el municipio de San Benito, Petén, se proyecta que este tenga un tiempo de vida de 20 años, según el crecimiento de las actividades que este ha de sustentar.

### 1.4.3 DELIMITACIÓN POBLACIONAL

El objeto arquitectónico está enfocado a la población de San Benito, tanto en el Área Central como en sus aldeas, siendo estas La Cobanerita y San Antonio, así también a las áreas aledañas como los municipios de San Francisco, San Andrés, San José, Flores y Santa Ana debido a que son los que más transitan por el municipio.

### 1.4.4 DELIMITACIÓN TERRITORIAL

El anteproyecto se llevará a cabo a nivel municipal, dentro del casco urbano del municipio de San Benito, en el Las Flores. Su radio de influencia abarcará los lugares a los que se puedan llegar en un máximo de 20 minutos desde San Benito.

## 1.5 METODOLOGÍA

La siguiente investigación se llevará a cabo en las siguientes fases:

- Fase de investigación
- Fase de prefiguración
- Fase de análisis, diagnóstico y propuesta
- Fase de figuración (presentación del anteproyecto)



### 1.5.1 FASE DE INVESTIGACION

Se realizará una investigación para hacer la prefiguración del anteproyecto arquitectónico. Se hará por medio de una serie de análisis con respecto al contexto territorial, paisajístico, reglamentos y normas; se harán estudios sobre teorías de diseño de arquitectura y métodos de diseño. Para desarrollar el análisis se realizarán entrevistas, visitas de campo, lectura de libros, tesis, artículos. Para lo cual se incluye el Protocolo, Marco Teórico Conceptual, Marco Legal y Marco Contextual.

FASE DE INVESTIGACIÓN	<b>PROTOCOLO</b>	Comprende los antecedentes del problema, identificación del problema, justificación del proyecto, objetivos, delimitación y metodología, los cuales ya han sido presentados en el protocolo.
	<b>MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL</b>	Se refiere tanto a los enfoques teóricos que fundamentan nuestro problema objeto de estudio, como a las experiencias y observaciones personales que tenemos sobre el tema de estudio que estamos plateando.
	<b>MARCO LEGAL</b>	Mención de las leyes de Guatemala y normativos que tengan relación con el tema de mercados municipales, terminales de buses, así como los artículos del reglamento de construcción de San Benito Petén que apliquen al anteproyecto.
	<b>MARCO CONTEXTUAL</b>	Pretende ayudar al lector a comprender el lugar y medio en el que se ubica y desarrolla el proyecto partiendo de las generalidades a las peculiaridades, según los aspectos físicos geográficos, socioeconómicos, ambientales.

### 1.5.2 FASE DE ANÁLISIS, DIAGNOSTICO Y PROPUESTA

Se realizará el análisis del sistema de red vial de lo general a lo particular, iniciando por el departamento de Petén y finalizando en el área de la Finca Urbana del municipio de San Benito, de igual forma se realizará el análisis urbano de la Finca Urbana de San Benito, comprendiendo así de forma general el desarrollo urbano que tiene este municipio, tomando en cuenta lo anterior realizar un diagnóstico y finalmente una propuesta para colaborar con el desarrollo del mismo.

### 1.5.3 FASE DE PREFIGURACIÓN

En esta fase se desarrollarán criterios para fundamentar el diseño arquitectónico del "Mercado Municipal y Terminal de Buses Extraurbanos, San Benito, Petén.". Para realizar esta fase se realizará por medio del análisis de casos análogos, análisis de sitio, análisis de los agentes y usuarios, análisis de la población bajo el radio de influencia, mapa de radio de influencia, la determinación de la población a servir, dimensionamiento de la propuesta arquitectónica, programa de necesidades, programa arquitectónico, diferentes tipos de diagramación y premisas de diseño. Así mismo con asesorías de los catedráticos designados.



FASE DE PREFIGURACIÓN

CASOS  
ANÁLOGOS

Análisis de proyectos que tengan un propósito igual o similar al anteproyecto que se pretende realizar, con respecto a la solución formal y funcional.

ANÁLISIS DE SITIO

Análisis el lugar y medio a nivel macro y micro en el que se ha de desarrollar el proyecto, a fin de hacer uso de los recursos tanto naturales como materiales para su aprovechamiento.

ANÁLISIS DE  
AGENTES Y USUARIOS

Análisis de los agentes y usuarios del objeto arquitectónico.

ANÁLISIS DE LA  
POBLACIÓN BAJO EL  
RADIO DE  
INFLUENCIA

Análisis de la población que estará bajo el radio de influencia del Mercado y Terminal de Buses Extraurbanos según el tiempo y distancia a la que se encuentren en relación de San Benito.

DETERMINACIÓN DE  
LA POBLACIÓN A  
SERVIR

Con base a la demanda actual de los servicios de Mercado y Transporte extraurbano en San Benito, se realizan las proyecciones al año 2,038.

DIMENSIONAMIENTO  
DE LA PROPUESTA  
ARQUITECTÓNICA

Establecimiento de áreas (m<sup>2</sup>) mínimas y zonas a contemplar en la propuesta arquitectónica.

CUADRO DE  
ORDENAMIENTO  
DE DATOS (COD)

Ordenamiento de zonas y ambientes con sus características de acuerdo a las necesidades y funciones que cada uno cumple dentro de la propuesta arquitectónica.

DIAGRAMACIÓN

Contempla la matriz de relaciones preponderada, diagrama de preponderancia, diagrama de relaciones, diagrama de bloques.

PREMISAS DE  
DISEÑO

Son criterios que servirán de guía para diseñar a través de un proceso reflexivo, establecen la respuesta de diseño más adecuada. Se utilizarán premisas funcionales, ambientales, morfológicas y tecnológicas.

ASESORÍAS

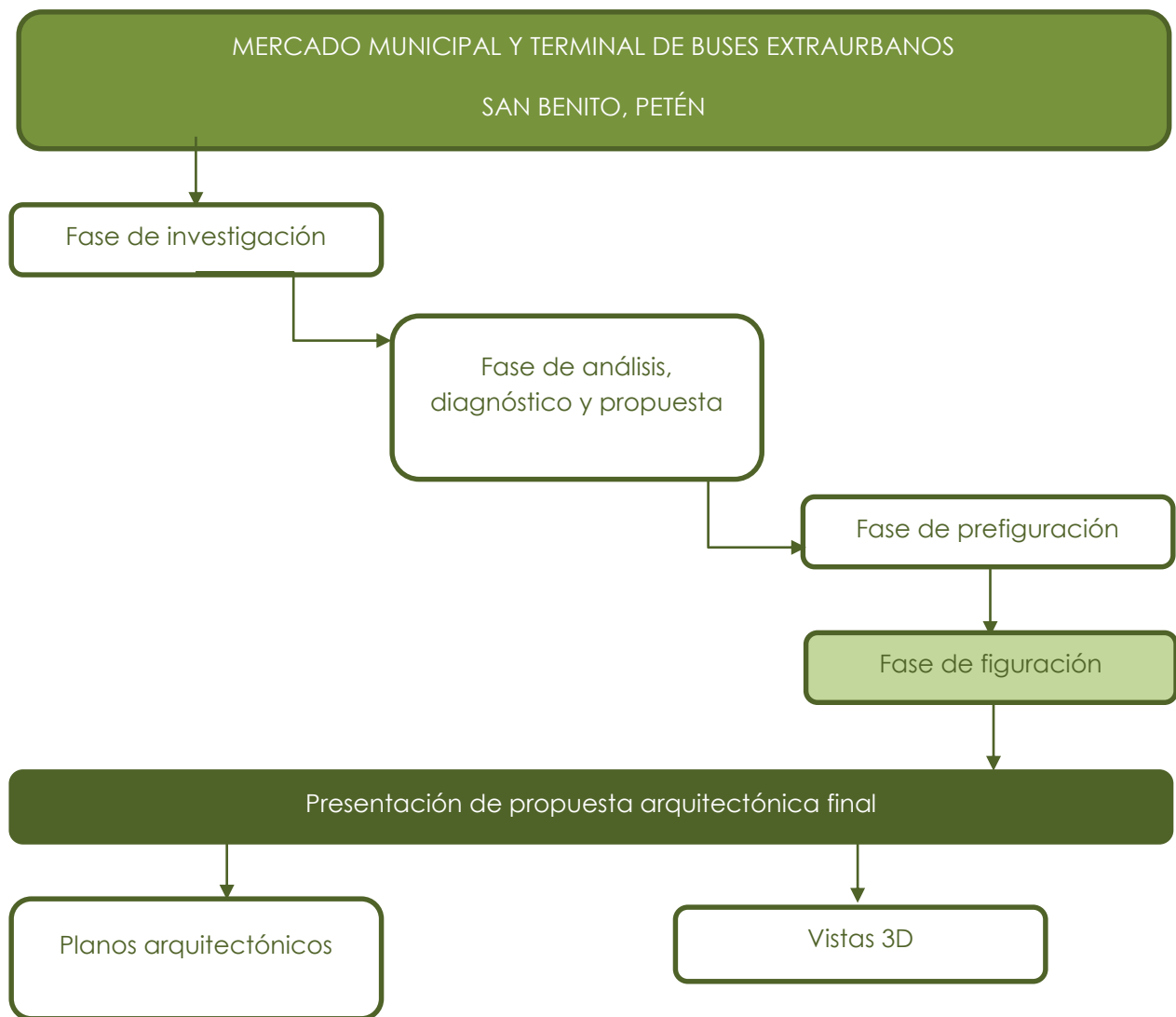
El proceso de la realización del anteproyecto será asesorado por arquitectos designados.



#### 1.5.4 FASE DE FIGURACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL ANTEPROYECTO

Siendo esta la última fase, se desarrollará la propuesta final del anteproyecto arquitectónico de un edificio en el que se puedan desarrollar actividades de mercado y terminal de buses extraurbanos para el municipio de San Benito, Peten, el cual estará basado en la fase de investigación, la fase de análisis, diagnóstico y propuesta, y la fase de prefiguración.

Se presentará la propuesta arquitectónica final, por medio de planos arquitectónicos, presentaciones de vistas 3D tanto de interiores como de exteriores del anteproyecto



**Organigrama No. 1.** Metodología para elaboración del anteproyecto. Elaboración propia.



## **CAPITULO 2**

### **FASE DE INVESTIGACIÒN**

*Marco teórico conceptual – Marco legal – Marco contextual*



## 2.1 MARCO TEÓRICO

Se presentará un marco de teorías y conceptos que expliquen los resultados que se obtengan en la elaboración y presentación final del anteproyecto.

La morfología del objeto arquitectónico se verá influenciada por la corriente de arquitectura moderna.

Así mismo debido a que el anteproyecto afecta al municipio en el Área Central, se utiliza una conceptualización propia de mercados y terminal de buses.

### 2.1.2 ARQUITECTURA MODERNA

El uso de nuevos materiales como el acero y concreto armado, así como la aplicación de tecnologías asociadas, se han implementado en las construcciones modernas, transformando así la manera de proyectar y construir espacios arquitectónicos.

Después de los 50's se llevaron a cabo proyectos del movimiento moderno en sus múltiples posibilidades, como alternativas críticas, a finales de los 80's se produjo un radical cuestionamiento del concepto mismo de la modernidad a través de su deconstrucción, provocando que la arquitectura fuera interpretada a través del movimiento del deconstructivismo y la arquitectura posmoderna, los cuales fueron las únicas posibilidades expresivas del final del mismo periodo, llegando hasta el siglo XXI, caracterizándose por la abundancia de obras, estilos y diseñadores.

Con respecto a la configuración de espacios, composición formal y en cuanto al concepto de estética, el movimiento moderno marco un cambio trascendental con lo tradicional en arquitectura, influyendo de manera positiva en el arte y diseño; caracterizándose la construcción moderna por la coordinación de sus dimensiones, a través de edificaciones con elementos y componentes fabricados a radón de variedad de módulos estándar producidos en serie y de extensas dimensiones.

Dentro de las principales características que definen a la arquitectura moderna están:

- Los materiales y requerimientos funcionales determinan el resultado: "la forma sigue a la función", y la estética de los industrializados.
- Rechazo al ornamento como accesorio; la estética resulta de la propia finalidad expresiva del edificio, de los materiales y sus características
- Simplificación de la forma y eliminación de los detalles, obteniendo así, una expresión formal de la organización estructural del edificio.
- El Empleo de materiales y técnicas de nueva invención, como el hormigón armado, acero laminado y vidrio templado.

De tal manera la arquitectura moderna, se ve expresado por plantas y secciones ortogonales, generalmente asimétricas, con una ausencia de decoración en las fachadas y grandes ventanales horizontales conformadas por perfiles de acero generando espacios interiores luminosos.



### 2.1.3 URBANISMO

"Etimológicamente, el término urbanismo proviene de urbe = ciudad, urbano =lo que es de la ciudad (derivado del latín: urbanus). Por tanto, se refiere a todo lo relacionado con la ciudad. En la actualidad, esta concepción del urbanismo ha sido superada y ampliada de modo que su sentido actual puede sintetizarse en: el estudio y planeación de las ciudades y de las regiones donde éstas se asientan. El urbanismo tiene como fin la modelación y remodelación de las ciudades, por lo cual es el estudio de las ciudades enfocado a lograr el diseño del ámbito espacial donde se desenvuelven las actividades sociales del hombre."<sup>6</sup>

Dado que la propuesta arquitectónica se realiza dentro del área urbana del municipio de San Benito, se presentan puntos importantes en los que éste habría de incidir urbanísticamente.

#### 2.1.3.1 ESTRUCTURA URBANA

La estructura urbana está constituida por diferentes elementos físicos que están destinados a la realización de distintas actividades. Según la distribución de estos elementos en el espacio se determinan las zonas en las ciudades, que corresponden a los diversos usos del suelo debido a sus características. Estos elementos son:

- a) **Equipamiento:** corresponde al conjunto de edificios y espacios destinados a brindar servicios especializados a la población. Los principales tipos son:
  - Educacional (Escuelas, colegios, institutos, universidades).
  - De salud (Consultorios, clínicas, centros de salud, hospitales).
  - Culturales (biblioteca, museo, teatro, etc.) Recreativos (parques, jardines, plazas y cines).
  - Deportivos (canchas, centros deportivos y estadios). De comunicaciones: (correo, telégrafo y teléfono)-
  - Municipal (bomberos, cementerios, basureros, policía y oficinas municipales).
  - **Transporte (terminales de autobuses y taxis, ferrocarriles y aeropuerto).**
  - **Comerciales (mercado, rastro y abasto)**
- b) **Comercio:** Para estas actividades se utilizan diversos tipos de instalaciones, en sus diferentes escalas, desde la tienda de barrio, mercados de menudeo y mayoreo, hasta centros comerciales planificados. Este se zonifica espontáneamente en las áreas centrales de las ciudades.
- c) **Vialidad:** En torno a ella se ordenan todos los elementos, y se divide en tres tipos: Vialidad primaria, que son las vías principales que atraviesan la ciudad o gran parte de ella, son más anchas y las más utilizadas; vialidad secundaria, relaciona las distintas zonas de la ciudad y están vinculadas con las vías primarias; vialidad terciaria, corresponde a las más pequeñas de vecindario, son poco transitadas.
- d) Habitación
- e) Industria
- f) Oficinas





Al encontrarse el casco urbano de San Benito, en el área central de Petén y estar cerca de la cabecera departamental, este objeto arquitectónico será pauta para el desarrollo de la estructura urbana del municipio de San Benito, aportando a los elementos de equipamiento, comercio y vialidad.

El proyecto ayudará tanto a la descentralización y mejoramiento de las instalaciones y servicios que le corresponden al mercado municipal actual como a la ubicación formal de una terminal de buses, generando una zona de comercio, punto de encuentro y dispersión de la población que esté en San Benito.

#### 2.1.4 MERCADO

Hace referencia al lugar público que puede ser techado o abierto, destinado permanentemente o en días señalados por la sociedad en el que vendedores y compradores se reúnen para tener una relación comercial, en donde los comerciantes ofrecen un bien o servicio (al por mayor o al por menor) a cambio de su compra por parte del cliente a modo de satisfacer sus necesidades de consumo. "Este concepto proviene del latín "Mercatus", ya que en la antigüedad ya se realizaban estas reuniones de comerciantes esperando a que los clientes compren lo que necesiten."<sup>7</sup>

"Su función principal es la de albergar transacciones comerciales, entre el comprador y el vendedor, principalmente de alimentos, ropa y enseres domésticos.

El edificio se debe diseñar para que tales movimientos se desarrollen en un espacio cómodo, funcional y estético, cuya construcción se pueda llevar a cabo utilizando técnicas contemporáneas adaptadas a los sistemas constructivos locales."<sup>8</sup>

##### 2.1.4.1 MERCADOS EN GUATEMALA<sup>9</sup>

"Su funcionamiento está ligado a las ideas, costumbres y a las estructuras de la sociedad por lo que no son solo mecanismos de intercambio. En la época precolombina las plazas fueron espacios no bien definidos, lugares de reunión o de intercambio comercial, utilizado eventualmente para alguna festividad. Durante la época colonial se reconocieron tres tipos de mercados:

- **Mercados rurales de abastecimiento local:** Estos predominaban en comunidades indígenas controlados por campesinos.
- **Mercados ubicados en los centros urbanos de los pueblos:** Eran controlados por intermediarios y por el comercio de importación y exportación.
- **Los grandes mercados rurales de mayoreo:** según datos históricos eran en plazas al aire libre, en el centro o cerca de los poblados, protegidos por carpas provisionales hechos de manta o tela sostenidos por amazones de madera en los días de mercado.

Con el paso del tiempo y debido a la demanda de los mercados han buscado satisfacer la demanda de la población por lo que se han construido y habilitado mercados formales que

<sup>7</sup> Maria Elena Ducci, *Conceptos Básicos de urbanismo, El Urbanismo Y La Planificación* (trillas, 2011).

<sup>8</sup> Definista, "Mercado", *Definista* (Definista, 2015), <http://conceptodefinicion.de/mercado/>. P.597

<sup>9</sup> Alfredo Plazola Cisneros, "Enciclopedia de arquitectura", *Enciclopedia de arquitectura* (Plazola Editores, 1998). Vol.2, P.19



ofrecen a la sociedad un elemento vital socioeconómico, pues es allí donde se realizan las principales compras diarias y de primera necesidad de la mayoría de familias guatemaltecas."

#### 2.1.4.2 CLASIFICACIÓN DE LOS MERCADOS SEGÚN SU ÁREA DE INFLUENCIA<sup>10</sup>

- Mercado Cantonal: este tiene un radio de influencia directa máximo de un kilómetro y será visitado por los usuarios a pie, pudiendo existir más de una en un sector.
- Mercado Sectorial: Este tiene un radio de influencia indirecta de más de un kilómetro, y los usuarios que lo frecuentan podrán hacerlo a pie, en vehículo particular o transporte público. Sus instalaciones podrán ser con el mismo equipamiento que el mercado metropolitano pero adaptado al número de usuarios bajo el radio de influencia.
- **Mercado Metropolitano:** con un radio de influencia dispersa, es el que posee a consumidores de varios puntos de una ciudad, debido a su ubicación estratégica.

#### 2.1.4.3 CLASIFICACIÓN DE LOS MERCADOS SEGÚN SU ESPACIO FISICO

- Mercado móvil: es el tipo de mercado que se realiza dentro de un furgón. Se da por lo regular en el interior del país y sirve de abastecimiento de alimentos a los asentamientos humanos de escasos recursos y alejados en donde no existe ningún tipo de infraestructura de servicios.
- **Mercados formales:** Estos pueden ser minoristas o mayoristas, además de funcionar en un edificio bajo condiciones higiénicas y sanitarias adecuadas, delimitados geográficamente.
- Mercados Informales: Su característica principal es que son un conjunto de comerciantes ubicados en las calles, no tienen ninguna comunicación con los mercados formales, ofrecen los mismos productos y por su localización no cuentan con los servicios básicos, constituyendo un foco de contaminación para el sector.
- Desbordamientos: son el conjunto de comercios que se encuentran ubicados en las calles, al igual que los informales, con la diferencia que estos están en calles aledañas a los mercados formales y ocasionan malestar a la población del lugar, se dan de forma desordenada provocando contaminación ambiental, visual, sonora.

#### 2.1.4.4 CLASIFICACIÓN DE LOS MERCADOS SEGÚN INFOM<sup>11</sup>

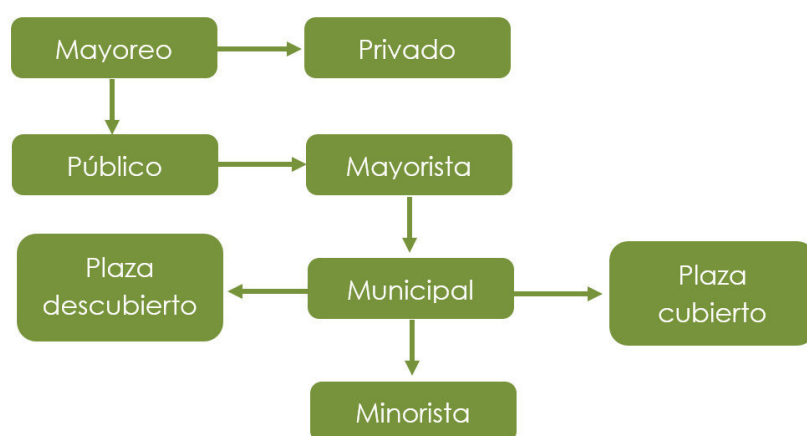
- **Mercado Municipal:** Es aquel que es propiedad del gobierno municipal, este vende o renta los locales, no implica solo los que se alojan físicamente dentro de un edificio, sino también sus desbordamientos. Para que la construcción resuelva las necesidades de los vendedores y compradores mediante las instalaciones más adecuadas se debe estudiar cada una de las actividades comerciales.  
Generalmente en estos mercados se dedican a la venta de frutas, verduras, granos, flores, artículos de primera necesidad; venta de ropa, zapatos; comida preparada, carnes, lácteos.
- Mercado Mayorista: Es el que provee de productos por mayor a los mercados minoristas o a otros comerciantes para su reventa menudeo, se pueden incluir en este tipo la central de mayoreo y el mercado sectorial.

14 <sup>10</sup> Eva Méndez Ortíz, "“Mercado Municipal” Colonia El Milagro, zona 6 Mixco" ("Tesis de licenciatura" FARUSAC, Guatemala, 2009). P.20

<sup>11</sup> Méndez Ortíz.



- **Mercado Minorista:** En este se da la venta y compra de los productos en pequeñas cantidades. Se pueden clasificar aquí al mercado tipo metropolitano y cantonal.
- **Mercado público:** Es un mercado administrado por la municipalidad y/o cooperativas de vendedores para uso de la comunidad, en donde se provee los suministros principales para el consumo local.
- **Mercado Privado:** son aquellos en donde se efectúan compras y ventas en tiendas, locales comerciales, abarroterías, supermercados, etc.
- **Mercado de piso plaza cubierto:** Este funciona todos los días y en él se venden productos de la canasta básica.
- **Mercado de piso plaza descubierto:** Funciona con mayor intensidad en el día de mercado o plaza.



**Organigrama No. 2.**  
Funcionamiento de los mercados, en base al folleto de "Equipamiento de mercados" INFOM. Elaboración propia.

## 2.1.4.5 CLASIFICACIÓN DE MERCADO SEGÚN PLAZOLA<sup>12</sup>

### SITUACIÓN GEOGRÁFICA

Es el sitio donde se venden y compran bienes de consumo. Su amplitud geográfica depende en gran parte de la naturaleza del producto (bienes instrumentales y bienes de consumo), de la organización de los empresarios, costo de producción y de distribución, calidad de los productos, publicidad, condiciones de venta entre otros aspectos.

Los elementos anteriores determinan el tipo de mercado y su radio de influencia en el entorno, entre los que se encuentran:

- De colonia y barrio: Satisface las necesidades de personas de cualquier nivel económico.
- **Local o tradicionalista:** Es el que surte las demandas básicas de consumo diario; en él se pueden seleccionar los alimentos. Como herencia de los mercados del pasado, existe el diálogo entre comprador y vendedor por medio del regateo.
- **Municipal:** Es propiedad del gobierno, el cual renta o vende los locales. Para su construcción se estudian las áreas para resolver las necesidades de los vendedores y compradores mediante instalaciones adecuadas. Los vendedores típicos se dedican a la venta de: verduras, frutas, flores, plantas medicinales, cereales y abarrotes en general,

<sup>12</sup> INFOM, "Equipamiento de mercados" (Guatemala: INFOM, s/f). P.605-606 Vol.7



leche y sus derivados; utensilios de cocina, canastos, o útiles para transportar mercancías, utensilios para el aseo doméstico; carnes de pescado, pollo y de res; alimentos, telas, ropa, herramientas y fierro viejo, animales vivos y fuente de sodas.

- De zona: Es el que abastece a una zona en un radio de 1km; su tipo de ventas es básicamente a menudeo y cuenta con los siguientes giros principales: abarrotes y semillas; aves vivas: carnicerías, flores naturales; herbolaria; hielo; cremería; huevo, jamón, tocino, salchichonería, crema, quesos; pollo; pescados y mariscos; chiles secos, mole, hojas de maíz: carnes secas; viseras; bolsas; diedra pómez, escobas, cepillos, cubetas, jaladores, dulces: verduras y legumbres.
- Nacional; Por la variedad o exclusividad en la comercialización de sus productos, su influencia se extiende por el territorio de un país.
- Internacional: son aquellos que traspasan las fronteras de una nación y su venta se extiende a otros países.

### POR SU ESTRUCTURA

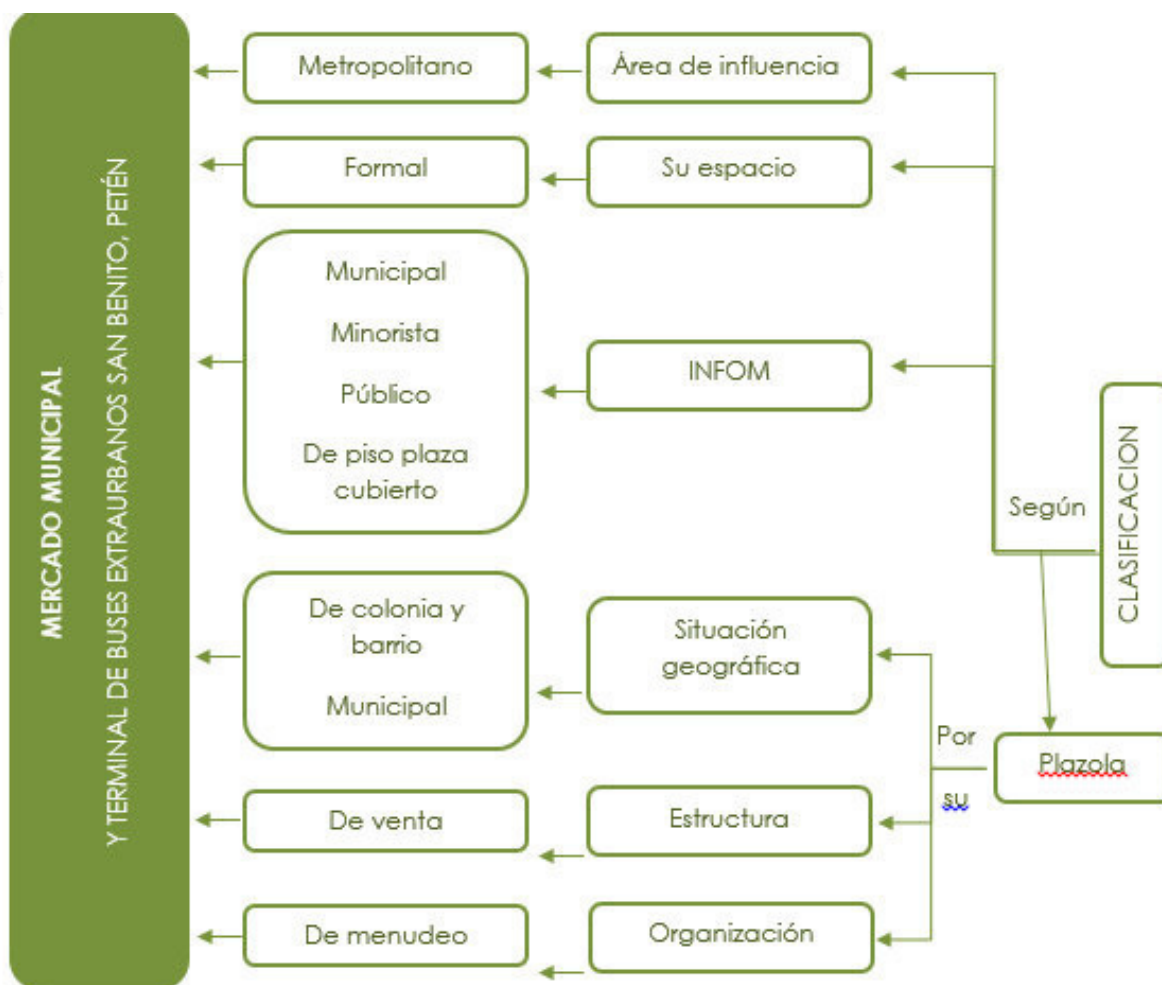
En este aspecto influyen factores relacionados entre sí, como los elementos económicos, políticos y sociales que determinan los precios de las mercancías. Entre los mercados se encuentran:

- De compra: Se dedican a comprar mercancías para venderlas, en grandes volúmenes.
- **De venta:** se encarga de comprar mercancías en pequeños volúmenes para comercializarlas directamente al público.
- Transporte: su función es la de distribuir los productos a los distintos mercados nacionales e internacionales.
- Almacenar determinadas mercancías: Capta productos en grandes volúmenes y los guarda por tiempo determinado para distribuirlos posteriormente a las regiones donde se requiere.

### POR SU ORGANIZACIÓN

- **De menudeo:** es el que capta productos en grandes cantidades y los comercializa en pequeñas proporciones, a comerciantes locales.
- De mayoreo: Es el que capta la producción de una zona de productores para posteriormente distribuirla a cualquier punto de la república, a mayor y pequeña escala. Abastece los mercados de otras localidades.
- Sobre ruedas o tianguis: Regularmente móvil. Ofrece todo tipo de alimentos y productos domésticos (ropa, calzado, enseres domésticos, productos de segunda), alimentos (preparados o crudos). No necesita programa arquitectónico definido, salvo en el caso que sea tipo turístico o de especialidades. Los tianguis urbanos se ubican en la calle o en terrenos determinados en puestos armables o en piso. Estos elementos, cuando no están planeados, ocasionan problemas ecológicos y urbanos.
- De especialidades: Vende un producto determinado, como ropa para dama, caballero y niño; sombreros, alfarería, cristalería y loza, botonería, calzado niños y adultos, juguetes, joyería de fantasía, mercería, marcos y cuadros, talabartería; frutas; verduras y legumbres, pescados y mariscos, abarrotes, semillas, carnes y animales, entre otros. Por la calidad y características de sus productos algunos son importantes centros turísticos, ya que acuden personas de diversas localidades y países.

- De alimentos: se venden los platillos característicos del lugar o especiales. Se localizan en lugares turísticos, de paso y fronterizos. Algunos se conocen como de comida rápida (fast-food).
- Modernos: son los supermercados actuales, los cuales surgieron para cubrir las necesidades de la vida contemporánea. Para dar un mejor servicio ofrecen gran variedad de productos: pertenecen al comercio organizado y tienen su propia franquicia.



**Organigrama No. 3.** Clasificaciones de mercado en las que se encuentra el anteproyecto. Elaboración propia.

### 2.1.4.5 SECTORIZACIÓN

Para que el mercado funcione de manera adecuada, debe existir una organización de áreas de las ventas, en donde la distribución permita la obtención y visualización de los productos, clasificándolos por su tipo, así mismo por las actividades a realizar.



- **Área administrativa:** Es el lugar en donde se realizan las actividades en cuanto a administración se refiere, se contempla la oficina de administración, oficina de secretaría, oficina de contabilidad y control y servicio sanitario para esta área.
- **Área húmeda:** En esta área se encuentran los productos que tienen que ser lavados para ser comercializados, o que tienen contacto con líquidos. Entre los locales que se ubican en esta categoría se encuentran: carnicerías, marranerías, pollerías, venta de mariscos, embutidos y lácteos.  
Por lo que se recomiendan instalaciones hidráulicas para la limpieza de los mismos, e instalaciones eléctricas para la conexión de máquinas como molinos de carnes, cortadoras, frigoríficos que ayuden a la conservación de los productos.
- **Área semi-húmeda:** Al igual que en el área húmeda se ve la necesidad de las instalaciones hidráulicas para el lavado de productos y utensilios. Aquí se ubican comedores, cocinas refresquerías, refacciones, panaderías, tortillerías, flores naturales, frutas y verduras.
- **Área seca:** No se necesita ninguna instalación hidráulica dentro del local directamente ya que son artículos perecederos, a los cuales no les afecta el calor, ubicándose aquí los productos de primera necesidad, abarrotes, misceláneos, ropa, calzado, mercerías, cestería, granos y especias, etc.
- **Área de basura:** Es recomendable diseñar un área para la recolección de la basura en un sitio aislado de los locales de venta, evitando la contaminación de los productos, y facilitando así su traslado para su tratamiento, eliminación o traslado.
- **Servicios sanitarios públicos:** Estos se dan a la disposición de alquiler para su mantenimiento, se proponen en espacios menos rentables. Se divide normalmente una sección para hombres y otra para mujeres, para este caso se tomará en cuenta el servicio sanitario familiar, en el que las madres pueden hacer uso de este con sus hijos y los padres con sus hijas.
- **Estacionamiento:** "Se considera para los compradores, comerciantes y proveedores."<sup>13</sup>

## 2.1.4.5 DEFINICIONES

### USUARIOS <sup>14</sup>

Son las personas que llegan a los mercados a comprar o vender productos. Según el origen de los mismos se pueden clasificar en:

- Usuario local: Realiza su compra o venta a diario, ya sea al menudeo o mayoreo en el mercado de su localidad.
- Usuario eventual: Asiste solo en algunas ocasiones a las instalaciones del mercado, o vienen de una población cercada una o dos veces por semana.
- Usuario regional: Es el comprador o vendedor que vienen de otros Departamentos de la región a ofrecer o adquirir sus productos por menor.



## ADMINISTRADOR

“Pretende dar buen servicio a los compradores y prepara las concesiones a los locatarios. Il Persona que se dedica a administrar los negocios o bienes de otros.”<sup>15</sup>

## COMERCIANTE

“Persona que tiene por oficio vender, es decir, traspasar a otro por el precio convenido la propiedad de lo que posee.”<sup>16</sup> Para este proyecto nos referimos a las personas que realizan esta acción en el mercado.

## CONSUMIDOR

Es la persona o comprador final. Se desplaza en los mercados en busca de bienes y servicios para satisfacer sus necesidades.

## MERCANCIA

“Cosa mueble que se constituye como objeto de trato o venta.”<sup>17</sup>

## PRODUCTO

“Cosa producida por la naturaleza o por la actividad del hombre.”<sup>18</sup>

## PUESTO

“Sitio determinado para realizar alguna actividad. Tienda ambulante, instalación desmontable en donde se vende al por menor.”<sup>19</sup>

### 2.1.5 TRANSPORTE

“El transporte es una actividad entendida como el desplazamiento de objetos, animales o personas de un lugar (punto de origen) a otro (punto de destino) en un vehículo (medio) de transporte que utiliza una determinada infraestructura (red de transporte).

Ha sido una de las actividades que mayor expansión ha experimentado a lo largo de los últimos dos siglos, debido a la industrialización; al aumento de comercio y de los desplazamientos humanos tanto a escala nacional como internacional y los avances técnicos, han repercutido en una mayor rapidez, capacidad, seguridad y menor coste de los transportes.”<sup>20</sup>

#### 2.1.5.1 SISTEMAS DE TRANSPORTE

Para llevar a cabo la acción de transporte se requieren de varios elementos, que, interactuando entre sí, permiten que se lleve a cabo, los cuales son:

- **Infraestructura:** Es en donde se lleva a cabo físicamente la actividad, en este caso se especifica en las vías para el transporte carretero.

<sup>15</sup> Plazola Cisneros, “Enciclopedia de arquitectura”. Vol.7, P.603

<sup>16</sup> Plazola Cisneros. Vol.7, P.603

<sup>17</sup> Julián Pérez Porto y María Merino, “Mercancía”, *Definición.de* (Definición.de, 2011), <https://definicion.de/mercancia/>.

<sup>18</sup> Plazola Cisneros, “Enciclopedia de arquitectura”. Vol.7, P.603

<sup>19</sup> Plazola Cisneros. Vo.7, P.603

<sup>20</sup> Wikipedia, “Transporte” (Wikipedia, 2013), <https://es.wikipedia.org/wiki/Transporte>.





- **Vehículo:** Es el instrumento que permite el traslado rápido de personas. Para este proyecto se enfoca en vehículos terrestres como, bicicleta, motocicleta, automóvil, moto taxi, y autobuses.
- **Operador de transporte:** Hace referencia a la persona que conduce el vehículo.
- **Las normas y leyes:** Es la parte principal del sistema de transportes, es la que dictamina la manera de trasladarse de un lugar a otro, asimismo es la que regula y norma la operación de todos los demandantes y ofertantes del servicio de transporte.

### 2.1.5.2 CLASIFICACIÓN DEL TRANSPORTE

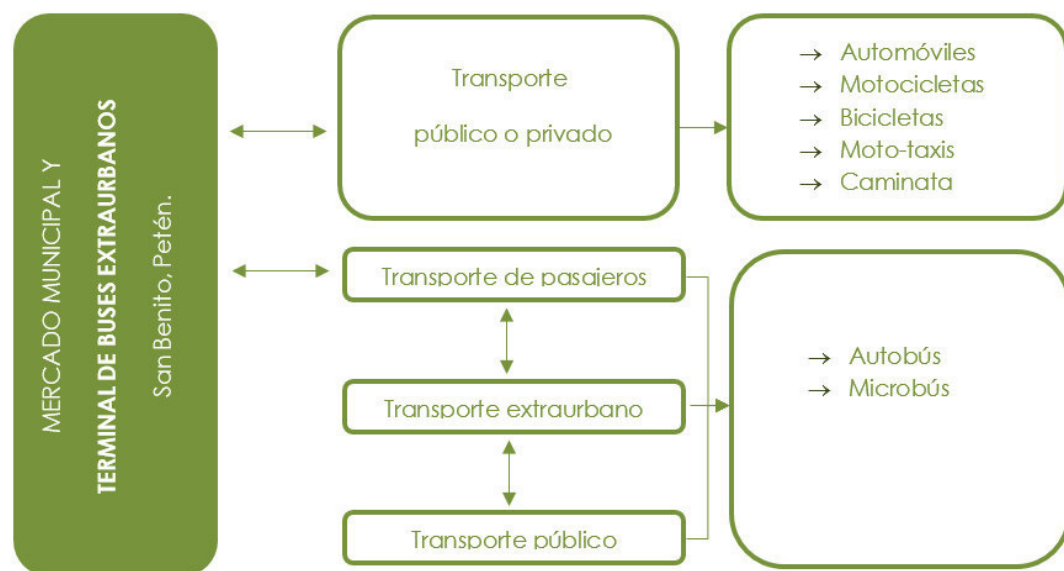
El transporte se puede clasificar de diferentes formas de manera simultánea, según el tipo de viaje, al elemento transportado o al acceso.

- **Transporte de pasajeros y transporte carga:** Se diferencian porque para el de pasajeros se toma en cuenta el tiempo de viaje y el confort, y el transporte de carga es una disciplina que estudia la mejor forma de llevar bienes de un lugar a otro, en donde se tiene la logística que consiste en colocar los productos de importancia en el momento preciso y en el destino deseado.
- **Transporte urbano y transporte extraurbano:** Los viajes urbanos son cortos, muy frecuentes y recurrentes, mientras los viajes extraurbanos son largos, menos frecuentes y recurrentes.
- **Transporte público y transporte privado:** Se denomina transporte público a aquel en el que los viajeros comparten el medio de transporte, y que está disponible al público general, en él se incluyen diferentes tipos de medios como autobuses, trolebuses, tranvías, trenes, ferrocarriles o ferris, transporte aéreo y tren de alta velocidad.

Se diferencian básicamente del transporte privado en que:

En el transporte público el usuario debe acatarse a los horarios, el tiempo de viaje está dado por las paradas, horarios y la velocidad de operación, siendo este un servicio a cambio de un pago, conocido como tarifa; mientras que en el transporte privado el usuario opera su vehículo, puede seleccionar la ruta, la hora de partida, la rapidez del viaje y se hace cargo de sus gastos, para este caso el medio de transporte más representativo es el automóvil, sin embargo, la caminata y la bicicleta están dentro de esta clasificación. El taxi, pese a ser un servicio de accesos abierto al público, es clasificado como transporte privado.

En este caso se enfatizará en el transporte de los pasajeros que se trasladen desde el municipio de San Benito a los municipios vecinos o viceversa, por tal motivo se enfoca el proyecto al transporte extraurbano y público, en esta área el vehículo utilizado para este servicio son los microbuses de 15 pasajeros. Se tomará en cuenta los transportes urbanos ya sean públicos o privados, ya que son los que los usuarios del área de terminal de buses los que los utilicen ya sea para arribar o salir de la misma, siendo así también se abarcara el tema de la caminata y los vehículos como automóviles, motocicletas, bicicletas sin dejar de lado los moto-taxis que son característicos del lugar.



**Organigrama No. 4.** Clasificaciones de transporte en las que se encuentra el anteproyecto. Elaboración propia.

### 2.1.6 TERMINAL DE AUTOBUSES

"Edificio que alberga y sirve de terminal a un sistema de transporte terrestre urbano que desplaza a pasajeros dentro de una red de carreteras que comunican puntos o ciudades importantes. El Edificio que agrupa a personas que van a hacer un recorrido que agrupa a personas que van a hacer un recorrido similar, proporcionándoles el medio que conduzca a cada individuo a su destino."<sup>21</sup>

"Las terminales son generalmente las estaciones o paradas más importantes de todo el recorrido por varias razones. En primer lugar, porque es allí donde normalmente permanece toda o gran parte de la flota (en este caso autobuses), por lo cual el espacio debe ser más grande. En segundo lugar, la terminal es también el lugar al que todas las líneas de recorrido llegan, lo que supone que el movimiento de personas y vehículos es mucho más importante también. Finalmente, en las terminales es en los lugares en los que se puede adquirir varios servicios que van desde pasajes hasta consumo de productos alimenticios"<sup>22</sup>

Las líneas de servicio de transporte que se propone que hagan uso de este proyecto principalmente son las que tengan las rutas desde el municipio de San Benito a los municipios de Flores (0km), San José (23km), San Andrés (22km), San Francisco (18km), La Libertad (30km), Sayaxché (68) y viceversa, debido a que son los más cercanos al mismo. Al igual que la aldea la Cobanerita y los caseríos Belén y San Antonio que son propios de San Benito.

Para el resto de los municipios es necesario pasar por la aldea de Santa Elena, Flores, que es en donde se encuentra la terminal de buses más importante del departamento, debido a que en ese lugar arriba y parte el servicio de transporte extraurbano departamental, nacional e

<sup>21</sup> Plazola Cisneros, "Enciclopedia de arquitectura". Vol. 2, P.16

<sup>22</sup> Bembibre Cecilia, "Terminal", *Definición ABC* (Definición ABC, 2011), <https://www.definicionabc.com/general/terminal.php>.



internacional. Por lo que la terminal de buses de ese municipio se podría utilizar como estación para llegar desde San Benito a los municipios de Santa Ana, Dolores, San Luis, Melchor de Mencos y Poptún.

#### 2.1.6.1 CLASIFICACIÓN DE TERMINAL DE AUTOBUSES SEGÚN PLAZOLA<sup>23</sup>

En el caso de la terminal de pasajeros se debe establecer la diferencia que existe entre los servicios que prestan las mismas, ya que éste determina el programa arquitectónico. Las hay para servicio central, local, de paso y servicio directo o expreso.

- Central: Es el punto final o inicial en recorridos largos. En ella se almacenan y se da mantenimiento y combustible a las unidades que dependen de ella. Cada línea de autobuses tiene instalaciones propias; cuenta con una plaza de acceso, paraderos del transporte colectivo, control de entrada y salida de autobuses, sala de espera, taquillas, concesiones, sanitarios, patio de maniobras, talleres mecánicos, bombas para gasolina o diesel, estacionamiento para el personal administrativo y para servicio del público oficinas de las líneas, administración de la terminal, etc.
- **De paso:** Punto en donde la unidad se detiene para recoger pasajeros, para que estos tomen un ligero descanso y se surtan de lo más indispensable, y para que el conductor abastezca de combustible y corrija fallas. Cuentan con paraderos para el transporte colectivo local (taxis, camionetas, microbuses y autobuses suburbanos). Estas estaciones se localizan al lado de las vías secundarias; su programa consta de las partes siguientes:
  - Cobertizo para estacionamiento de los camiones.
  - Vestíbulo general, sala de espera, comercios, taquilla, sanitario, restaurante anexo, andenes y patio de maniobras.
  - Administración.
- Local: Punto donde se establecen líneas que dan servicio a determinada zona, los recorridos no son largos. Consta de estacionamiento de autobuses, parada, taquilla y sanitarios.
- Servicio directo o expreso: Es aquel donde el pasajero aborda el vehículo en la terminal de salida y éste no hace ninguna parada hasta llegar a su destino.

En el presente anteproyecto se enfatizará en la clasificación de terminal de autobuses de paso, ya que los recorridos que realizarán las líneas de transporte no son largos, agregándole el estacionamiento para el personal administrativo y para servicio público.

#### 2.1.6.2 SECTORIZACIÓN

- **Zona de recepción y atención al público:** Se enfoca a las áreas que son utilizadas por el público (pasajeros, acompañantes o para entregar y/o recibir paquetería). Se incluyen el estacionamiento, envíos, cubículo de información, taquillas, sala de esperas salida o abordaje, andén de abordaje, guarda equipaje, taxis, moto-taxis y S.S. para hombres y mujeres.
- **Zona de restaurante:** Es el área dedicada para que los usuarios puedan alimentarse mientras están en la terminal de buses. Dentro de los ambientes en esta área están el andén de descarga, alacena, despensa, refrigeración, cocina, área de comensales, y S.S.



- **Zona administrativa:** Es en donde se realizan las actividades propias de administración, contemplando las áreas de control de acceso, sala de espera, secretaría, oficina de administrador, sala de reuniones y S.S.
- **Zona de autobuses:** Área dedicada al estacionamiento, desplazamiento y arreglo de los buses. En él se encuentran la garita de seguridad, patio de maniobras, estacionamiento, taller mecánico, Sanitarios y cuarto de máquinas.
- **Zona de operadores:** Aquí realizan sus actividades los operadores. Un cubículo de control, sala de descanso, dormitorios S.S y vestidores son parte de esta zona.
- **Zona de servicios:** En esta zona están la taquilla, guarda equipaje, centro de cómputo y sonido, comedor de empleados, S.S. y vestidores.

## 2.2 MARCO LEGAL

### 2.2.1 CONSTITUCIÓN POLITICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA<sup>24</sup>

La constitución dota de facultades a las y los servidores públicos para respetar, proteger, promover y garantizar los derechos fundamentales de las y los ciudadanos de Guatemala.

- **Artículo 26:** Libertad de locomoción. Toda persona tiene libertad de entrar, permanecer, transitar y salir del territorio nacional y cambiar de domicilio o residencia, sin más limitaciones que las establecidas por ley.
- **Artículo 43:** Libertad de industria, comercio y trabajo. Se reconoce la libertad de industria, de comercio y de trabajo, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes.
- **Artículo 96:** Control de calidad de productos. Es Estado controlará la calidad de los productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y de todos aquellos que puedan afectar la salud y bienestar de los habitantes. Velará por el establecimiento y programación de la atención primaria de la salud, y por el mejoramiento de las condiciones de saneamiento ambiental básico de las comunidades menos protegidas.
- **Artículo 119:** Obligaciones del Estado.
  - a) Promover el desarrollo económico de la Nación, estimulando la iniciativa en actividades agrícolas, pecuarias, industriales, turísticas y de otra naturaleza;
  - b) Promover en forma sistémica la descentralización económica administrativa, para lograr un adecuado desarrollo regional del país;
  - i) La defensa de consumidores y usuarios en cuanto a la preservación de la calidad de los productos de consumo interno y de exportación para garantizarles su salud, seguridad y legítimos intereses económicos;
  - l) Promover el desarrollo ordenado y eficiente del comercio interior y exterior del país fomentando mercados para los productos nacionales;
- **Artículo 131:** Servicio de transporte comercial. Por su importancia económica en el desarrollo del país, se reconoce la utilidad pública y, por lo tanto, gozan de la protección del Estado, todos los servicios de transporte comercial y turístico, sean terrestres, marítimos o aéreos, dentro de los cuales quedan comprendidas la naves, vehículos, instalaciones y servicios.

<sup>24</sup> Congreso de la República de Guatemala, "Constitución Política de la República de Guatemala", Congreso de la República de Guatemala (Guatemala, 1993), <https://doi.org/42867930>.



Las terminales terrestres, aeropuertos y puertos marítimos comerciales se consideran bienes de uso público común y así como los servicios del transporte, quedan sujetos únicamente a la jurisdicción de las autoridades civiles...

Para la instalación y explotación de cualquier servicio de transporte nacional o internacional, es necesario la autorización gubernamental. Para este propósito, una vez llenados los requisitos legales correspondientes por el solicitante, la autoridad gubernativa deberá extender la autorización inmediatamente.

- **Artículo 255:** Recursos económicos del municipio. Las corporaciones municipales deberán procurar el fortalecimiento económico de sus respectivos municipios, a efecto de poder realizar las obras y prestar los servicios que les sean necesarios.
- **Artículo 257:** Asignación para las municipalidades. El Organismo Ejecutivo incluirá anualmente en el Presupuesto General de Ingresos ordinarios del Estado, un diez por ciento del mismo para las Municipalidades del país. Este porcentaje deberá ser distribuido en la forma que la ley determine, y destinado por lo menos en un noventa por ciento para programas y proyectos de educación, salud preventiva, obras de infraestructura y servicios públicos que mejore la calidad de vida de los habitantes. El diez por ciento restante podrán utilizarlo para financiar gastos de funcionamiento.

## 2.2.2 CÓDIGO MUNICIPAL <sup>25</sup>

- **Artículo 67:** Gestión de intereses del municipio. El municipio, para la gestión de sus intereses y en el ámbito de sus competencias puede promover toda clase de actividades económicas, sociales, culturales, ambientales, y prestar cuantos servicios atribuyan a mejorar la calidad de vida, a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la población del municipio.
- **Artículo 68:** Competencias propias del municipio. Las competencias propias deberán cumplirse por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio, o por mancomunidad de municipios, y son las siguientes:
  - a) Abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada; alcantarillado; alumbrado público; mercados; rastros; administración de cementerios y la autorización y control de los cementerios privados; recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos; limpieza y ornato;
  - d) Regulación del transporte de pasajeros y carga y sus terminales locales;
  - f) Velar por el cumplimiento y observancia de las normas de control sanitario de la producción, comercialización y consumo de alimentos y bebidas a efecto de garantizar la salud de los habitantes del municipio;
- **Artículo 70:** competencias delegadas al municipio: El municipio ejercerá competencias por delegación en los términos establecidos por la ley y los convenios correspondientes, en atención a las características de la actividad pública de que se trate y a la capacidad de gestión del gobierno municipal, de conformidad con las prioridades de descentralización, desconcentración y el acercamiento de los servicios públicos ciudadanos.



- **Artículo 72:** Servicios públicos municipales: El municipio debe regular y prestar los servicios públicos municipales de su circunscripción territorial y, por lo tanto, tiene competencia para establecerlos, mantenerlos, ampliarlos y mejorarlos, en los términos indicados en los artículos anteriores, garantizando un funcionamiento eficaz, seguro y continuo y, en su caso, la determinación y cobro de tasas y contribuciones equitativas y justas. Las tasas y contribuciones deberán ser fijadas atendiendo los costos de operación, mantenimiento y mejoramiento de calidad y cobertura de servicios.
- **Artículo 73:** Forma de establecimiento y prestación de los servicios municipales: Los servicios públicos municipales serán prestados y administrados por:
  - a) La municipalidad y sus dependencias administrativas, unidades de servicio y empresas públicas;
  - b) La mancomunidad de municipios según regulaciones acordadas conjuntamente;
  - c) Concesiones otorgadas de conformidad con las normas contenidas en este Código, la Ley de Contrataciones del Estado y Reglamentos Municipales.
- **Artículo 74:** Concesión de servicio público municipal: La municipalidad tiene facultad para otorgar a personas individuales o jurídicas, la concesión de la prestación de servicios públicos municipales que operen en su circunscripción territorial, con excepción de los centros de acopio, terminales de mayoreo, mercados municipales y similares, mediante contrato de derecho público y a plazo determinado, en el que se fije la naturaleza y condiciones de servicio y las garantías de funcionamiento a las que se refiere el artículo 75 de este Código. Asimismo, deberá estipularse que el reglamento municipal para la prestación del servicio, forma parte de contrato de concesión.  
 En todo caso, el plazo de duración de la concesión no podrá ser superior de veinticinco (25) años: pudiendo ser prorrogables. El plazo será fijado en cada caso, de acuerdo con la cuantía e importancia de la inversión, tomando en cuenta el interés municipal, y el de los usuarios e inquilinos.  
 El Concejo Municipal fijará, además, las contribuciones municipales y tasas derivadas del contrato que percibirá del concesionario.
- **Artículo 100:** Ingresos del municipio: Constituyen ingresos del municipio:
  - d) Los bienes comunales y patrimoniales del municipio, y las rentas, frutos y productos de tales bienes;
  - s) El ingreso, sea por la modalidad de rentas a los bienes municipales de uso común o no, por servidumbre onerosas, arrendamientos o tasas;
- **Artículos 142.** Formulación y ejecución de planes. La municipalidad está obligada a formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral de su municipio en los términos establecidos por las leyes...  
 ...Tales formas de desarrollo, además de cumplir con las leyes que las regulan, deberán comprender y garantizar como mínimo, y sin excepción alguna, el establecimiento, funcionamiento y administración de los servicios públicos siguientes, sin afectar los servicios que ya se prestan a otros habitantes del municipio:
  - a) Vías, calles, avenidas, camellones y aceras de las dimensiones, seguridades y calidades adecuadas, según su naturaleza.



- b) Agua potable y sus correspondientes instalaciones, equipos y red de distribución.
- c) Energía eléctrica, alumbrado público y domiciliario.
- d) Alcantarillado y drenajes generales y conexiones domiciliarias.
- e) Áreas recreativas y deportivas, escuelas, **mercados, terminales de transporte y de pasajeros**, y centros de salud.

La municipalidad será responsable del cumplimiento de todos estos requisitos.

### 2.2.3 REGLAMENTOS DEL SERVICIO DE TRANSPORTE EXTRAURBANOS DE PASAJEROS POR CARRETERA, DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE, GUATEMALA. C.A.<sup>26</sup>

- **Artículo 3.** La aplicación de este reglamento queda a cargo de la dirección General de Transportes, ...  
...El Servicio de transporte urbano se regula conforma lo dispuesto en el Código Municipal.
- **Artículo 43.** En el servicio de transporte de personas se establecen las siguientes clases:
  - a) Servicio de primera categoría
  - b) Servicio de segunda categoría
  - c) Servicio de línea corta
  - d) Servicio exclusivo
  - e) Servicio directo
  - f) Servicio internacional
  - g) Servicio de turismo
  - h) Servicio especial

Este anteproyecto se enfocará en el servicio de transporte de personas en las clases segunda categoría principalmente y con menor auge de primera categoría, debido a que este tipo de transporte no circula por el área con frecuencia.

- **Artículo 44.** Las características de estos servicios son:
  - 1.) De primera categoría.**
    - a) Servicio directamente entro los puntos terminales.
    - b) Los vehículos tienen mayor comodidad y confort, asientos numerados y reclinables, y, son autobuses tipo pulman, con motor trasero y suspensión de aire, con porta equipo ubicado dentro del cuerpo del autobús.
  - 2.) De segunda categoría.**
    - a) Los vehículos efectúan paradas en puntos intermedios de su ruta, poseen asientos colectivos con respaldo bajos no reclinables y el porta equipaje se ubica en la parrilla sobre el techo del vehículo protegido con una lona:





- b) Las cualidades de comodidad de los vehículos están catalogados a un nivel intermedio, porque poseen suspensión dura que los habilita para todo tipo de camino.
- **Artículo 46.** Toda persona antes de subir al vehículo adquirirá el correspondiente boleto, excepto cuando suba fuera de la terminal, pues en este caso lo adquirirá a bordo...

## 2.2.5 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN – SAN BENITO, PETÉN<sup>27</sup>

### CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES

- **Artículo 1.** ...Especifica normas de diseño, construcción de edificaciones y recomendaciones mínimas para el desarrollo urbano, garantizando de esta manera las condiciones de seguridad y salubridad conforme al uso de los terrenos y/o edificaciones públicas y privadas.
- **Artículo 2.** Considerando el uso a que estén destinadas las edificaciones, éstas se clasifican en:

Área (mts2)	Tipo	Índice de ocupación	Índice de construcción
80-200	A	0.50	1.00
201-500	B	0.50	1.00
501-800	C	0.60	1.00
801-1000	D	0.70	1.00
1001-1500	E	0.70	1.50
*1501 en adelante	F	0.75	1.50

**Tabla No. 1** Clasificación de las edificaciones en base al Reglamento de Construcción de San Benito, Petén. Elaboración propia.

\*Clasificación en la que se encuentra el terreno a utilizar el diseño del presente anteproyecto.

### CAPITULO 13: DISPOSICIONES URBANISTICAS

- **Artículo 60.** Se comprende como área de retiro la distancia libre entre la alineación y la línea de fachada de la forma siguiente:

B )Para edificaciones industriales o comerciales, cuatro (4) metros.

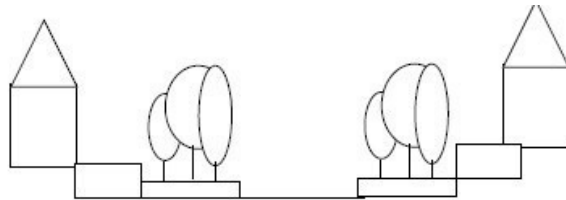
Cuando estas no coincidan; solo puede ser usada para jardín, patio y estacionamiento de vehículos.

- **Artículo 62.** GABARITO: Consiste en el límite hasta el cual el espacio aéreo es permitido construir. Para efectos de este reglamento y a partir de que entre en vigor, ... Para las calles existentes el gabarito establecido es el siguiente: Catorce (14.00) metros lineales incluyendo aceras divididas en la forma siguiente: Un (1.00) metro para áreas verdes, un (1.00) metros para banquetas y ocho (8.00) metros para pista de vehículos.

<sup>27</sup> Municipalidad de San Benito - Petén, "Reglamento de Construcción San Benito, Petén" (San Benito, Petén: Municipalidad de San Benito, Petén, 2002).



Todo vecino queda obligado a forestar al frente de su propiedad, especies como ficus, almendros, costa rica, palmeras, ponies, excepto coníferas, esta disposición es válida para las arterias nuevas como para las existentes siempre y cuando el gabarito lo permita. En calles con gabarito menor se aplicará la proporcionalidad de acuerdo a su dimensión.



**Figura No. 5.** Gabarito. Reglamento de construcción, San Benito, Petén. Elaboración: Municipalidad de San Benito Petén.

#### CAPITULO 15: ALINEACIÓN

- **Artículo 78.** Las edificaciones de esquina se deberán obligatoriamente construir dejando un ochavo libre en todos los pisos de la edificación, no se permitirán salidas, ni entrada de vehículos en los ochavos, salvo accesos y salidas peatonales.

#### CAPITULO 17: DE LAS AREAS DE ESTACIONAMIENTO PARA VEHICULOS

- **Artículo 87.** Obligatoriamente deberán contar con área de construcción propia para el estacionamiento de vehículos, los edificios siguientes:
- a. Edificios en general con área mayor de doscientos (200.00) metros cuadrados.
- **Artículo 89.** Las áreas mínimas destinadas al estacionamiento de vehículos serán los siguientes:

- ESTACIONAMIENTOS MÍNIMOS CONFORME EL USO DE LA EDIFICACIÓN
- b) Las edificaciones destinadas para COMEDOR, CAFETERÍA, SALON DE RECEPCIONES, OFICINAS Y COMERCIOS: El treinta por ciento (30%) de su área rentable, la que dividida entre doce punto cincuenta (12.50) metros cuadrados determinará el número de espacios de estacionamiento.
- d) Para edificaciones destinadas a BODEGAS; Un (1) estacionamiento por cada doscientos cincuenta (250) metros cuadrados de área bruta como mínimo un área de carga y descarga. Al área de oficina se le aplicara lo correspondiente a dicho uso conforme literal b; de este artículo.

El área mínima de estacionamiento para vehículos livianos es de dos punto cincuenta por cinco (2.50 \*5.00) metros, equivalente a doce punto cincuenta (12.50) metros cuadrados.

- **Artículo 90.** En edificaciones de uso mixto el requerimiento de estacionamientos será el resultado de la suma de las necesidades de cada uso.



## CAPITULO 18: NORMAS DE DISEÑO PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- **Artículo 93.** Clasificación de Ambientes. Para los efectos del presente Reglamentos, los ambientes se clasifican según la actividad que en ellos se desarrolle, de la siguiente manera.

- a) AMBIENTES DE PERMANENCIA PROLONGADA: Son los destinados a las actividades de ...trabajar...
- b) AMBIENTES DE PERMANENCIA TRANSITORIA: Son los destinados a: Circulación y acceso de personas, higiene personal... servicios de limpieza.

- **Artículo 94.** Todos los ambientes de permanencia prolongada de una edificación deberán estar dotados de luz y ventilación natural, por medio de ventanas, domos, celosías y otros elementos que la permita.

Esta ventilación y luz debe obtenerse de patios, retiros, calles, jardines o espacios libres que cumplan con el área y dimensiones mínimas para dicho fin.

Los ambientes de permanencia transitoria podrán tener iluminación y ventilación por otros medios que no sean los naturales, como extractores, chimeneas, etc.

- **Artículo 95.**

Permanencia	Edificación	Lado Mínimo	Área
Prolongada	Un piso	2.00 mts.	6.00 mts.2
Prolongada	Dos pisos	2.00 mts.	9.00 mts.2
Transitoria	Un piso	1.50 mts.	3.00 mts 2
Transitoria	Dos pisos	1.50mts.	4.50 mts 2

**Tabla No. 2** Dimensión mínima de patios en ambientes según su permanencia en base al Artículo 95 del Reglamento de Construcción de San Benito, Petén. Elaboración propia.

En los casos de edificaciones de dos pisos, se aplicará: un tercio de la altura para ambientes de permanencia prolongada, y una sexta parte (1/6) de la altura cuando haya ventilaciones de áreas de permanencia transitoria.

- **Artículo 97.**

	Permanencia prolongada	Permanencia transitoria
Área de iluminación	20% del área de servir	15% del área de servir
Área de ventilación	35% del área de iluminación	50% del área de iluminación

**Tabla No. 3.** Área mínima de iluminación y ventilación de los ambientes según su permanencia en base al Artículo 97 del Reglamento de Construcción de San Benito, Petén. Elaboración propia.

## CAPITULO 19: NORMAS DE SEGURIDAD PARA DISEÑO DE EDIFICIOS

- **Artículo 99.** Deberán respetar estas normas los propietarios de todas las construcciones excepto unifamiliares...
- **Artículo 100.** \*Ancho mínimo de las salidas 1.20m. Puertas 0.60m. mínimo.
- **Artículo 101.** \*Existencia obligatoria de rampa cuando existan gradas de acceso.
- **Artículo 102.** \*Ancho mínimo de pasillos 1.20 m.
- **Artículo 103.** \*Ancho mínimo de gradas 1.50 m, ancho máximo de gradas 3.00m, tramos máximos a salvar 2.90m de alto, huella mínima de 0.27 a 0.30m, contrahuella máxima 0.18m, altura mínima de pasamanos 0.90m, pendiente máxima de rampas peatonales 12%

**CAPITULO 24: REQUERIMIENTOS PARA USO COMERCIAL Y OFICINAS.**

- **Artículo 131.** \*En zona de bazares área mínima de 6.00 m<sup>2</sup>, lado mínimo 2.00m. Pasillo 2.00m ancho mínimo.
- **Artículo 132.** Cuando los locales independientes de una edificación no tengan sanitarios, se requerirán sanitarios públicos según la siguiente tabla, distribuidos para cubrir la demanda de cada sexo.

Área a servir hasta dos niveles	Lavamanos	Inodoros	Mingitorio
Hasta 50mts <sup>2</sup>	2	2	-
Hasta 119m <sup>2</sup>	2	2	1
Hasta 999mts <sup>2</sup>	4	4	1
>999mts <sup>2</sup>	1/750 mts <sup>2</sup> o fracción	1/500 mts <sup>2</sup> o fracción	1/600mts o fracción

**Tabla No. 4.** Cantidad de artefactos requeridos en sanitarios públicos según Artículo 132 del Reglamento de Construcción de San Benito, Petén. Elaboración propia.

- **Artículo 133.** Las edificaciones para uso comercial tendrán un uso restringido, de acuerdo a lo que dictamine la municipalidad en cuanto a su tipo y localización...
- c) Los locales destinados a comercio deberán tener un lado mínimo de tres (3.00) metros y un área mínima de nueve (9.00) metros cuadrados.
  - d) Los locales destinados a cafetería, restaurantes, varios o servicio de comida, deberán de disponer de una batería de servicios sanitarios para hombres y mujeres, debidamente separados y acondicionados. En igual forma deberá definirse el área de cocina, con iluminación y ventilaciones naturales.

**\*Síntesis o resumen del artículo en cuestión.**



## 2.3 MARCO CONTEXTUAL

### 2.3.1 ESCALA NACIONAL

La República de Guatemala se encuentra localizada en el Continente Americano. “América es el segundo continente más grande de la Tierra, con una superficie de más de 43,416,000 km<sup>2</sup>, ocupando gran parte del hemisferio occidental del planeta. Debido a su gran tamaño y sus características geográficas, en algunas culturas América se divide tradicionalmente en América del Norte, América Central y América del Sur.”<sup>28</sup>. Guatemala es el país más septentrional de la región Centro Americana, ubicándose entre los paralelos 13°44´ a 18°30´ latitud norte y entre los meridianos 87°24´ a 92°14´ longitud oeste.

“Limita al oeste y al norte con México, al este con Belice, mar Caribe y Honduras, Al sureste con El Salvador y al sur con el océano Pacífico. El país posee una superficie aproximada de 108,889km<sup>2</sup>. Su capital es la Ciudad Guatemala. El idioma oficial es el español, aunque existen veintitrés idiomas mayas.”<sup>29</sup>. Conformada por 22 departamentos, los cuales se dividen en aldeas y caseríos.



**Mapa 1:** Ubicación del proyecto a escala nacional. Elaboración propia.

<sup>28</sup> Wikipedia, “América” (Wikipedia, 2018), <https://es.wikipedia.org/wiki/América>.

<sup>29</sup> Wikipedia, “Guatemala” (Wikipedia, 2018), <https://es.wikipedia.org/wiki/Guatemala>.

### 2.3.2 ESCALA REGIONAL

Los 22 departamentos de Guatemala están agrupados en 8 regiones. “Una región es la delimitación territorial de uno o más departamentos que reúnen similares condiciones geográficas, económicas y sociales, con el objeto de efectuar acciones del gobierno junto o subsidiariamente con la administración pública en la que participen sectores organizados de la población.”<sup>30</sup>

DIVISIÓN REGIONAL DE GUATEMALA		
No. De la Región	Nombre de la Región	Departamentos que integran la Región
I	Metropolitana	Guatemala
II	Norte	Alta Verapaz Baja Verapaz
III	Nororiente	Zacapa Chiquimula El Progreso Izabal
IV	Suroriente	Jutiapa Jalapa Santa Rosa
V	Central	Sacatepéquez Escuintla Chimaltenango
VI	Suroccidente	Quetzaltenango Totonicapán San Marcos Suchitepéquez Retalhuleu Sololá
VII	Noroccidente	Quiché Huehuetenango
VIII	Petén	Petén



**Mapa No. 2.** Ubicación del proyecto a escala regional. Elaboración propia.

**Tabla No. 5** División Regional de Guatemala, En base a información de la Ley de Regionalización – Decreto número 70-86. Elaboración propia.





### 2.3.3 ESCALA DEPARTAMENTAL

"Petén es el departamento más extenso de la República de Guatemala con una extensión de más de 36,800km<sup>2</sup>, se ubica en la parte norte del país, colindando con los departamentos de Izabal y Alta Verapaz al Sur, Este con Belice y al Norte y Oeste con México. Su cabecera departamental es la Ciudad de Flores y está dividido en 12 municipios.

MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE PETÉN		
1. Flores	5. La Libertad	9. San Luis
2. San José	6. San Francisco	10. Sayaxché
3. San Benito	7. Santa Ana	11. Melchor de Mencos
4. San Andrés	8. Dolores	12. Poptún

**Tabla No. 6.** *Municipios del departamento de Petén.* En base a información de Plan de Desarrollo Municipal, San Benito, Petén 2009-2020. Elaboración propia.

Actualmente habitan alrededor de 366,736 personas según el Censo Nacional del 2002 del INE. La Densidad Poblacional calculada en el departamento es de 99 habitantes por km<sup>2</sup>.

Más de 30% de la extensión está declarada Área Protegida según decreto 6.90 y dividida en la Reserva de la Biosfera Maya y los Complejos Protegidos de la Zona Sur de Petén. Sus principales productos son: Agrícola, pecuario, forestal y la extracción de Petróleo."<sup>31</sup>



**Mapa No. 3.** *Ubicación del proyecto a escala departamental.* Elaboración propia.

<sup>31</sup> Corporación Municipal, Consejo Municipal de Desarrollo, y Oficina Municipal de Planificación, "Plan de desarrollo municipal San Benito, Petén 2009-2020" (San Benito, Petén: Municipalidad de San Benito, Petén, 2009). P.16



### 2.3.4 ESCALA MUNICIPAL Y URBANA

#### 2.3.4.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

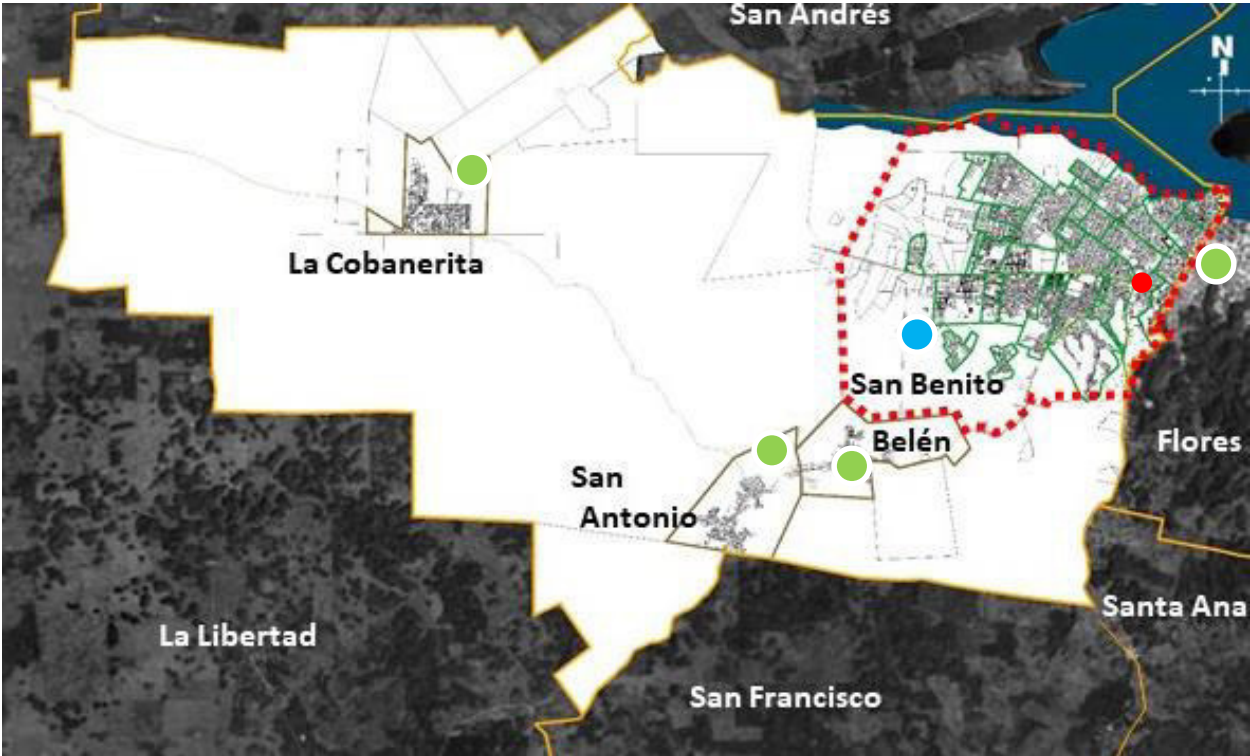
"Inglaterra y los españoles introdujeron esclavos negros al departamento, quienes en un principio fueron ubicados en la Isla de Los Remedios (Flores), después los trasladaron al otro lado del lago continuo a San José donde fundaron el pueblo de San José de los Negros. Fue el comandante de Petén, José de Gálvez, quien traslado, el pueblo por la protesta de los caciques y justicias de San Andrés y San José para que estos morenos fueran trasladados a otro lugar argumentando que las sangres se estaban interpolando, fue así como los trasladaron a su lugar actual de San Benito (Barrio la Ermita).

El tercer traslado los ubicó en lo que hoy es el barrio La Ermita en 1,799 y se cambió el nombre de San José de Los Negros por el de San Benito de los Negros.

San Benito se fundó el 3 de abril de 1,805, pero por motivos económicos fue agregado como cantón al municipio de Ciudad Flores, representado por un regidor de esa comuna, hasta el 26 de enero de 1,873, fecha en que se estableció definitivamente como municipio. Territorialmente es el municipio más pequeño de Petén. Dista a 1km. De la cabecera departamental. Se cree que los primeros habitantes descendían de los esclavos procedentes de Belice, quienes trajeron la imagen de San Benito de Palermo, proclamándolo patrono del lugar."<sup>32</sup>

#### 2.3.4.2 ASPECTOS FÍSICOS GEOGRÁFICOS

San Benito, está ubicado al centro del departamento de Petén. Es el más inmediato a la cabecera departamental, localizándose a 0km de esta, tiene una extensión territorial aproximada de 207km². Limita al Norte con el Lago Petén Itzá, y con el municipio de San Andrés, Al este con el municipio de Flores y Santa Ana, al Sur con el municipio de San Francisco y al Oeste con el municipio de La Libertad.



**Mapa No. 4.** Ubicación del proyecto a escala municipal (San Benito). Elaboración y edición propia. Foto: Google Earth (2,018). Fuente: RIC (2,007). IGN (2,008), Municipalidad de San Benito (2,016). U MOT Municipalidad de San Benito (2,017).

La cabecera municipal es el pueblo de San Benito (Área Central), el cual se divide en 9 zonas, donde se sitúan 24 barrios, siendo ésta el área urbana.

El área rural cuenta con las aldeas: La Cobanerita y San Antonio, y un caserío llamado Belén.

Son consideradas carreteras principales, la Avenida Francisco Archila, que es el ingreso principal desde los municipios de San Andrés, La Libertad y San Francisco, hasta la salida a Flores, Calzada Virgilio Rodríguez Macal, Calle Miguel García Granados y Bulevar el Trébol, las cuales están debidamente asfaltadas.

SIMBOLOGÍA	
	LÍMITES MUNICIPALES
	FINCA URBANA
	ALDEA O CASERÍO DE SAN BENITO
	BARRIOS
	SAN BENITO
	CENTROS POBLADOS
	UBICACIÓN DEL TERRENO
	LAGO PETEN ITZA



**Mapa No. 5.** Ubicación del proyecto a escala urbana (Barrio Las Flores). Elaboración y edición propia. Foto: Google Earth (2,018). Fuente: RIC (2,007). IGN (2,008), Municipalidad de San Benito (2,016). UMOT Municipalidad de San Benito (2,017).

SIMBOLOGÍA	
	LÍMITES MUNICIPALES
	FINCA URBANA
	BARRIOS
	SAN BENITO
	CENTROS POBLADOS
	UBICACIÓN DEL TERRENO
	LAGO PETEN ITZA



DIVISIÓN TERRITORIAL CABECERA MUNICIPAL			
Zona	Barrio	Zona	Barrio
Zona 1	1-La Ermita	Zona 5	12- Vista Hermosa
	2- 3 de Abril		13- Col. El Maestro
	3- Playa Blanca	Zona 6	14- Nueva Esperanza
Zona 2	4- Nuevo Porvenir		15- Col. Itzá
	5- Las Flores	Zona 7	16- Col. Tikal
	6- La Democracia		17- San Juan
Zona 3	7- Valle Nuevo		18- La Caridad
	8- La Candelaria	Zona 8	19- El Panorama
	9- El Redentor		20- Bellos Horizontes
Zona 4	10- El Pedregal	Zona 9	21- La Paz
	11- 20 de mayo		22- Col. Juárez

**Tabla No. 7.** Barrios en la cabecera municipal de San Benito, Petén (Escala urbana). En base a información de Plan de Desarrollo Municipal, San Benito, Petén 2009-2020. Elaboración propia.

### 2.3.4.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

“Según estimaciones del INE al 2009, el municipio de San Benito cuenta con una población de 51,913 habitantes... representa el 8.8% del total de la población del departamento y 27.5% de la Cuenca del lago Petén Itzá.”<sup>33</sup> “La Tasa de crecimiento poblacional es del 4% anual.”<sup>34</sup>

Demografía del municipio de San Benito Petén			
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad
Población masculina	51%	Población área rural	10%
Población femenina	49%	Población indígena	26%
Población área urbana	90%	Densidad poblacional	251 hab/km²
Población total = 51,913 habitantes			

**Tabla No. 8.** Datos en base a la estimación poblacional del INE al 2009, con base al Censo 2002. Elaboración propia.

<sup>33</sup> Consejo Municipal de Desarrollo de San Benito Petén, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, y Dirección de Planificación Territorial, “Plan de Desarrollo Municipal, San Benito, Petén” (Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010). P.13

<sup>34</sup> Corporación Municipal, Desarrollo, y Planificación, “Plan de desarrollo municipal San Benito, Petén 2009-2020”. P.42





#### 2.3.4.4 ASPECTOS AMBIENTALES

Clima cálido, con invierno benigno húmedo y sin estación seca definida. (Thornwaite).

Aspectos ambientales municipio de San Benito	
Aspecto	Descripción
Coordenadas	16°55'00"N 89°54'00"O
Temperatura media anual	25.7°C
Vientos	Predominante del Noreste-Suroeste
Precipitación pluvial promedio	1,344mm.
Humedad relativa	74%
Altitud media	137 MSNM

**Tabla No. 9.** Descripción de los aspectos ambientales del municipio de san Benito. Los datos consignados anteriormente pertenecen a la estación Meteorológica de Flores, localizada en el Aeropuerto Internacional de Santa Elena. Elaboración propia.

Según la clasificación de Holdridge, el municipio se ubica en el Bosque Húmedo subtropical Cálido.

#### 1.3.4.5 SUELO

"De acuerdo al estudio realizado por Simmons, Taranto y Pinto, el municipio cuenta con la serie de suelos Exkixil (Ec) y Chacalté (Cha). En el análisis realizado por el proyecto de Evaluación Forestal FAO/FYDEP/70, se describen las diferentes series su adaptabilidad, potencial y características físico-económicas de los suelos de Petén."<sup>35</sup>

#### CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS

- "Serie Exkixil (Ec): Posee malas condiciones de drenaje, poco permeable, posición geográfica muy plana y muy bajos niveles de fertilidad. Reducen enormemente su adaptabilidad para el uso extensivo e impiden el uso de maquinaria, excepto durante la estación seca, en la cual, desde condiciones naturales se obtendría rendimientos de maíz, caña de azúcar y arroz; con fuertes aplicaciones de fertilizantes completos y encladoras, la producción de caña de azúcar y el establecimiento de pastos nutritivos sería alta y además si se construyeran desagües profundos a cortas distancias, se obtendrían buenas plantaciones de maíz y arroz.
- Serie Chalcaté (Cha): Tienen altos niveles de fertilidad y gran capacidad de retención de agua, pero su poca profundidad, naturaleza plástica, poca porosidad y peligros de erosión, hacen que su adaptabilidad esté restringida, de tal manera que son pocos aptos para agricultura moderada y selvicultura manejada."<sup>36</sup>

Los tipos de serie de suelos restringen fuertemente las actividades agrícolas en el municipio. Siguiendo las recomendaciones del caso, podrían realizarse algunos cultivos como cítricos, caña de azúcar, arroz entre otros. También pueden dedicarse a la siembra de pastos y al establecimiento de algunas especies de árboles de importancia comercial. La práctica de



agricultura y ganadería la productividad de los suelos disminuye después de dos años consecutivos de cultivo debido a la erosión y pérdida de nutrientes de estos.

### USO ACTUAL DEL SUELO

“Actualmente el ejido municipal es principalmente utilizado para actividades agrícolas y ganaderas, provocando la pérdida de la capa forestal. El área forestal es beneficiada por las reforestaciones que la Municipalidad ejecuta mediante proyectos.”<sup>37</sup>

### 1.2.3.4.6 ASPECTOS HIDROLÓGICOS

San Benito cuenta con 2 cuerpos principales de agua: el Lago Petén Itzá con 1591km<sup>2</sup> y la Laguneta Picú con 0.458km<sup>2</sup>, ubicada al occidente del lago, esta última dentro de un sistema fluvial de la subcuenca Picú que comprende parte suroccidental de la cuenca del lago, encontrándose dentro de los poblados de La Cobanerita. “La calidad de agua superficial en la zona presenta estratificación termal, la cual controla notablemente la distribución de oxígeno disuelto, ya existe un descenso fuerte en este parámetro que coincide con el apareamiento de termoclina. Se distinguen tres fases hidroquímicas dominantes: bicarbonato de calcio, sulfato de calcio, y magnesio.”<sup>38</sup>

<sup>37</sup> Corporación Municipal, Desarrollo, y Planificación. P. 49

<sup>38</sup> Corporación Municipal, Desarrollo, y Planificación. P. 50



An aerial photograph of a rural landscape, likely in a tropical region, showing a river winding through the terrain. A road with a white shield-shaped marker containing the number '14' is visible. The background is a dense, green, textured surface, possibly a map or a satellite image, which serves as the background for the entire page.

# **CAPITULO 3**

## **FASE DE ANÁLISIS, DIAGNOSTICO, PROPUESTA**

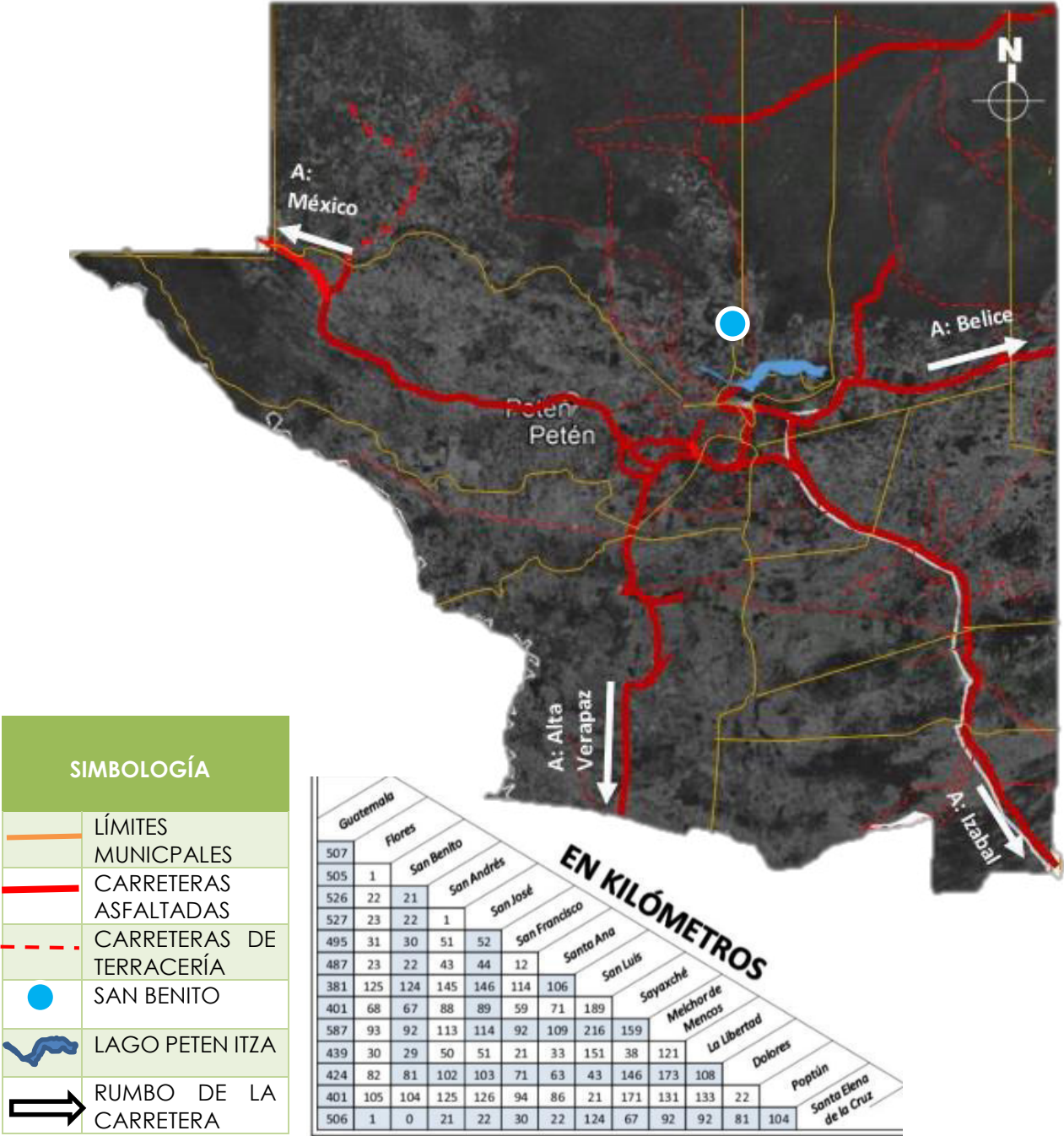
*Análisis de sistema de red vial -Análisis urbano – Análisis Mercado Municipal  
actual de San Benito, Petén – Análisis de transporte extraurbano en Petén –  
Diagnostico- Propuesta*



3.1 ANÁLISIS

3.1.1 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE RED VIAL

Se realizará un análisis de nivel general a lo particular, iniciando así con las carreteras Nacionales e Interdepartamentales que existen en el departamento de Petén.

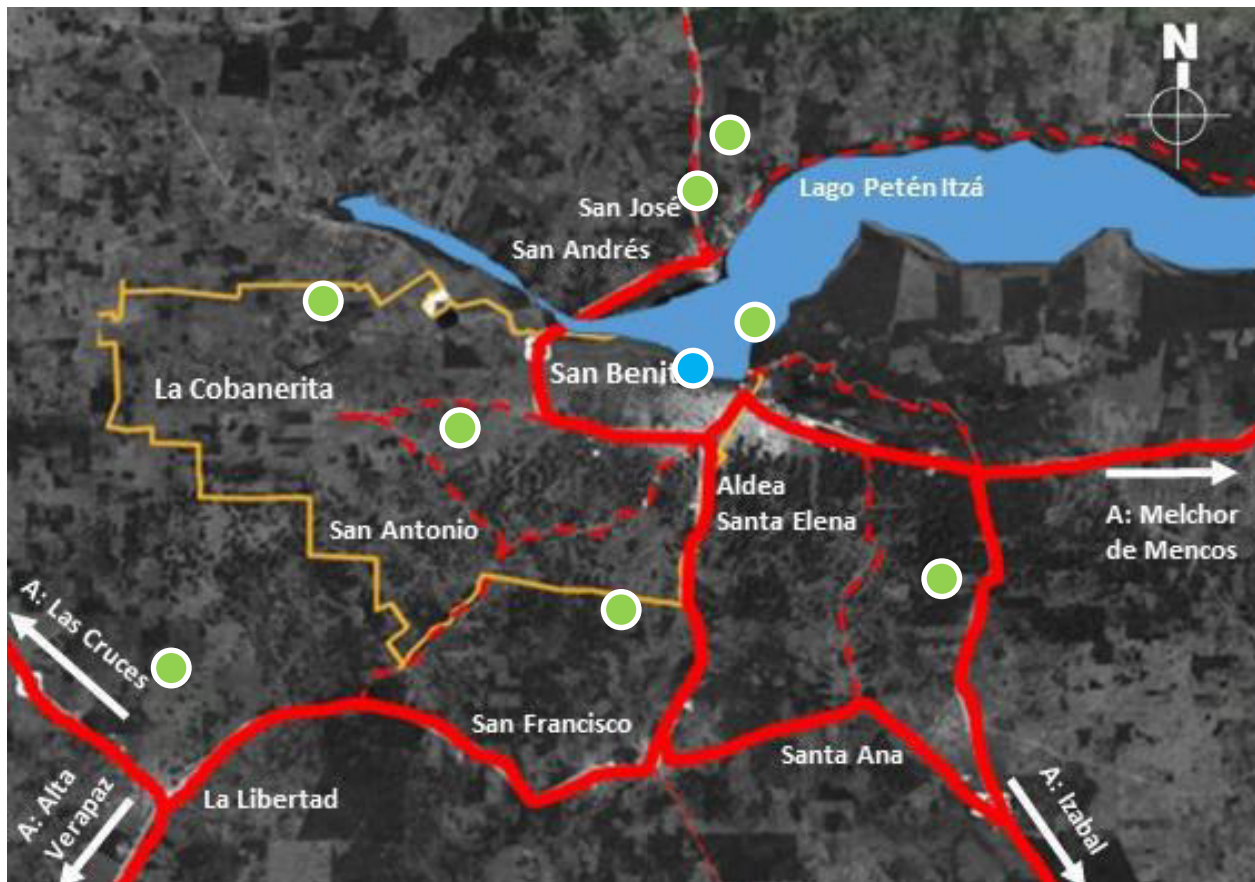


**Mapa No. 6.** Carreteras Nacionales e interdepartamentales de Peten. Foto: Google Earth. Año (2,018). Elaboración y edición propia. Fuente: Caminos, IGN, CIV, Depto. De Ingeniería De Transito DPE. Dirección General de Caminos. Año 2,012





Para poder llegar al municipio de San Benito desde los diferentes municipios o centros poblados, se puede hacer por diferentes carreteras, presentadas a continuación.



**Mapa No. 7.** Centros poblados cerca de San Benito y carreteras. Elaboración y edición propia. Foto: Google Earth. Año 2,018.

Las carreteras que van de Santa Ana – San Francisco- San Benito- La libertad, Santa Ana-Santa Elena-San Benito, y San Benito – San Andrés –San José, son principales, por lo que se encuentran asfaltadas. y de doble vía. Las rutas de entre San Benito – La Cobanerita y San Antonio, son de terracería y de doble vía.

SIMBOLOGÍA	
	LÍMITES MUNICIPALES
	CARRETERAS ASFALTADAS
	VÍA TERCEARIA
	SAN BENITO
	CENTROS POBLADOS
	LAGO PETEN ITZA
	RUMBO DE LA CARRETERA



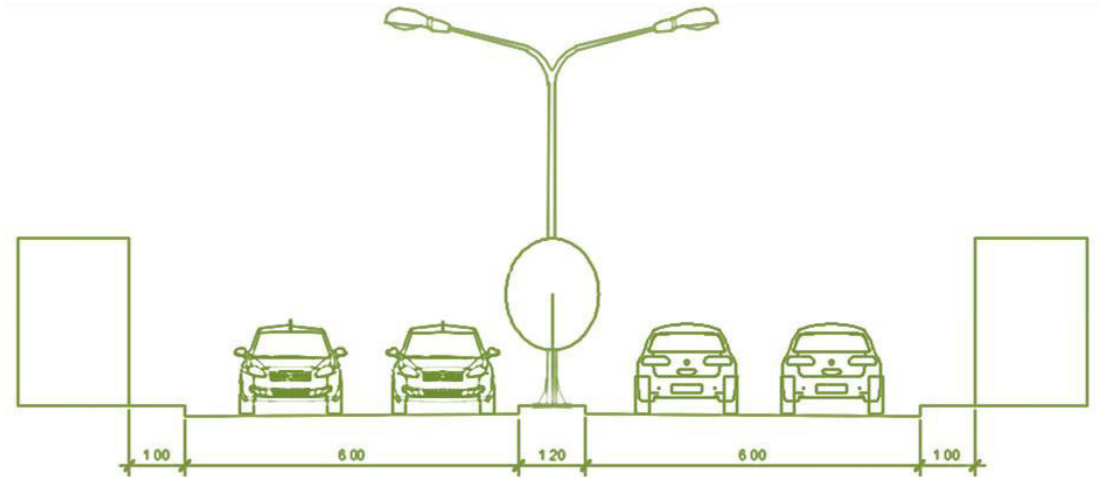
**Mapa No.8** Red vial en San Benito. Elaboración y edición propia. Foto: Google Earth (2,018). Fuente: RIC (2,007). IGN (2,008), Municipalidad de San Benito (2,016). UMOT Municipalidad de San Benito (2,017).

En el municipio existe un eje (Vía tipo 1) que atraviesa el casco urbano de Noreste a Oeste, existe un punto central en el que éste se divide en tres, un de estas vías se dirige al Oeste, otra al Suroeste y la última al Sur. Este eje se encuentra asphaltado, es de dos vías y cada una con dos carriles. En el Área Central la mayoría de las calles son de doble vía, los barrios La Ermita, El Trébol y la colonia Itzá tienen gran parte de sus vías asphaltadas, en el resto de barrios y colonias las vías en su mayoría son de terracería.

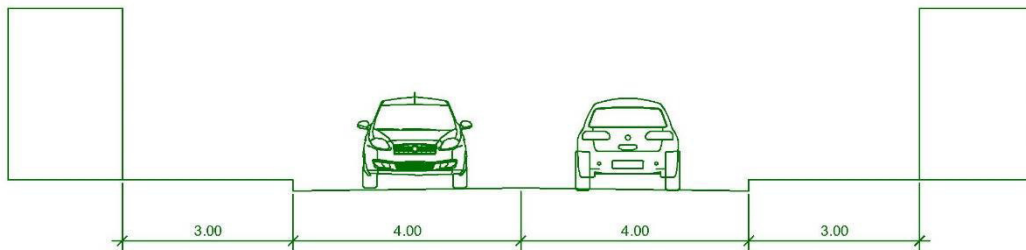
SIMBOLOGÍA	
	LÍMITES MUNICIPALES
	FINCA URBANA
	CARRETERAS ASFALTADAS
	CARRETERAS DE TERRACERÍA
	VÍA PRIMARIA
	VÍA SECUNDARIA
	VÍA TERCEARIA
	SAN BENITO
	CENTROS POBLADOS
	UBICACIÓN DEL TERRENO
	LAGO PETEN ITZA
	RUMBO DE LA CARRETERA



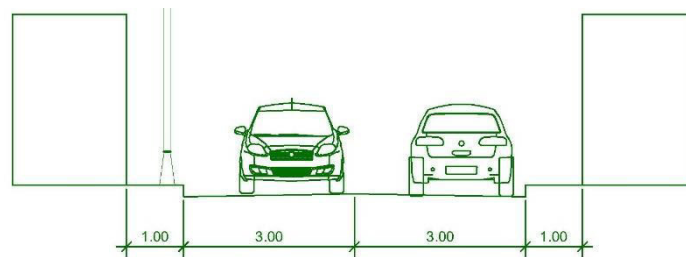
Dentro de los gabaritos existen áreas de banquetas para los peatones, algunas son grandes, pero en su mayoría son angostas, lo que ocasionando que los peatones se bajen de ella y sean vulnerables a accidentes por caminar sobre las áreas dedicadas a tránsito vehicular. No existen espacios destinados a ciclo vías, y las paradas de buses como se mencionó con anterioridad no cuentan con el espacio físico específico para este tipo de actividades.



GABARITO VÍA PRIMARIA SIN. ESC.



GABARITO VÍA SECUNDARIA SIN. ESC.



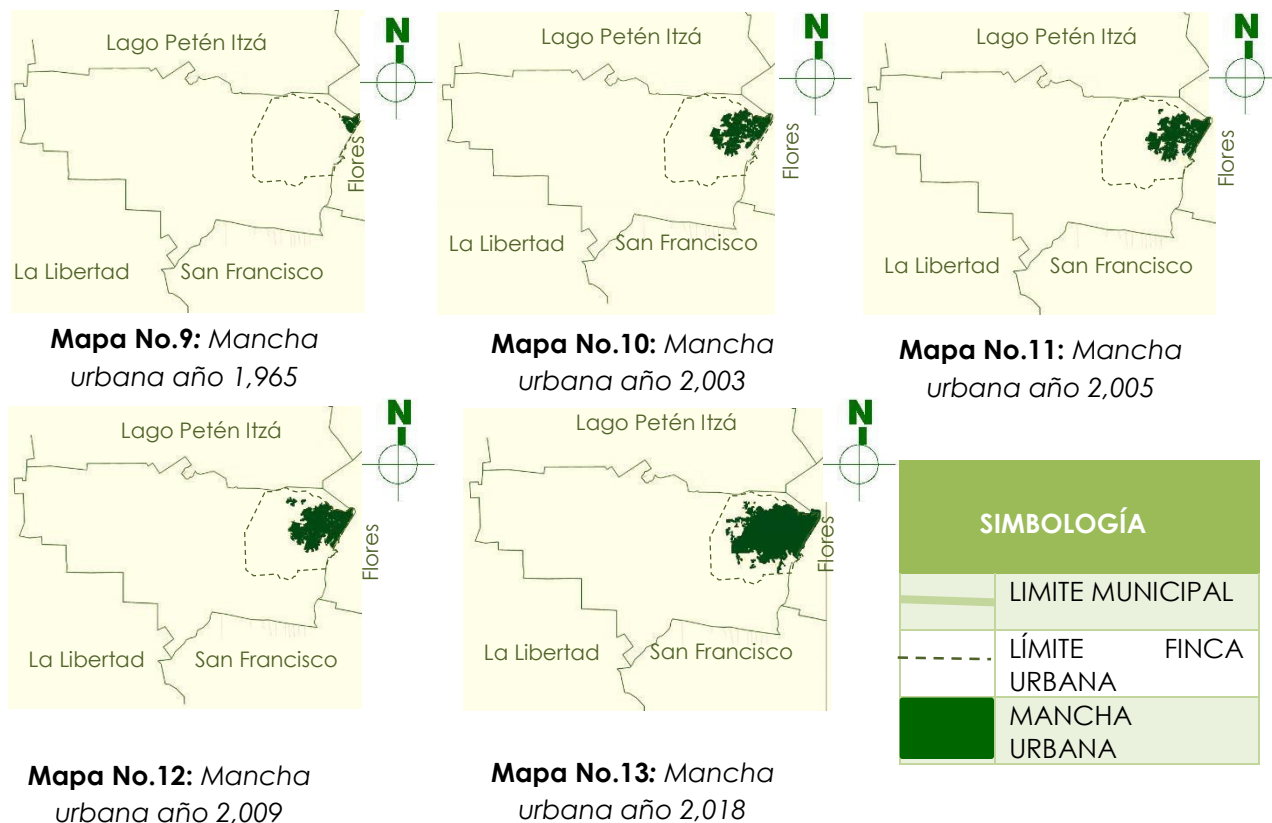
GABARITO VÍA TERCEARÍA SIN. ESC.



### 3.1.2ANÁLISIS URBANO

Se describe de manera general la forma en que se ha dado la expansión urbana y su estructura, así también se exponen los principales usos del suelo en el territorio y el equipamiento urbano que se tiene en el lugar. También se realiza una breve descripción de lo que corresponde a la imagen urbana e identidad.

#### 3.1.2.1 ANÁLISIS DE EXPANSIÓN URBANA



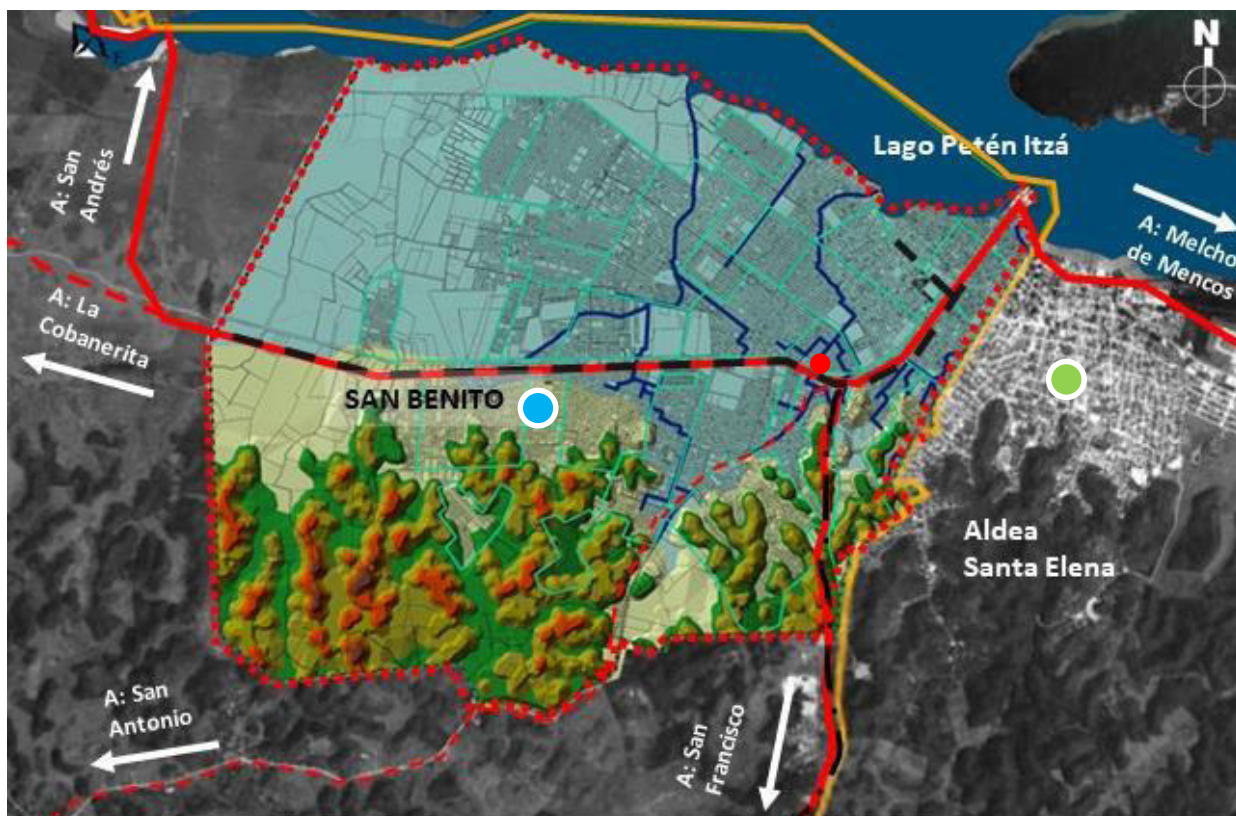
**Mapas No. 9 – No.13. Evolución mancha urbana del municipio de San Benito.** Elaboración propia.

Se realiza el análisis del crecimiento urbano del municipio de San Benito, enfatizando el Área Central, ya que es en donde existe la mayor concentración de población.

En los mapas del 6 al 11, se observa que la mancha urbana no se expande hacia el Norte ya que en ese sector se encuentra el Lago Petén Itzá. Al Este, se encuentra la aldea Santa Elena del municipio de Flores, Petén, se puede decir que su casco urbano y el Área Central de San Benito son un área urbana homogénea, dividida únicamente por los límites territoriales, por lo que el crecimiento en este sentido no es posible.



Al Sur la urbe se desarrolla de manera lenta por la existencia de montañas, las cuales limitan el crecimiento. Por el contrario, al Oeste, la mayoría de las tierras son utilizadas para agricultura y ganadería, por lo que la deforestación no tiene mucho auge, el terreno mantiene una superficie más plana y también se encuentra la carretera que conduce hacia la aldea La Cobanerita y los municipios San Andrés y San José por lo que el surgimiento urbano se está dando en forma lineal.



**Mapa No.14.** Fisiografía Finca urbana de San Benito. Elaboración y edición propia. Foto: Google Earth (2,018). Fuente: RIC (2,007). IGN (2,008), Municipalidad de San Benito (2,016). UMOT Municipalidad de San Benito (2,017).

SIMBOLOGÍA			
	LÍMITES MUNICIPALES		LÍMITES BARRIOS
	FINCA URBANA		<b>ALTURAS msnm</b>
	CARRETERAS ASFALTADAS		280-300
	CARRETERAS DE TERRACERÍA		260-280
	VÍA PRIMARIA		240-260
	VÍA SECUNDARIA		220-240
	VÍA TERCEARIA		200-220
	SAN BENITO		180-200
	CENTROS POBLADOS		160-180
	UBICACIÓN DEL TERRENO		140-160
	LAGO PETEN ITZA		120-140
	RUMBO DE LA CARRETERA		





### 3.1.2.2 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA URBANA

#### DENSIDAD URBANA

Se realiza un enfoque al casco urbano, el cual se ubica en la cabecera municipal, las áreas más pobladas, con mayor crecimiento poblacional y económico se encuentran en los barrios distribuidos en el centro de la cabecera: La Ermita, 3 de Abril, El Trébol y Playa Blanca, esto se da en gran parte, debido a que cuentan con la mayoría de servicios básicos e infraestructura como lo es agua potable, drenajes, alumbrado público, calles asfaltadas entre otras. Así también porque este es el área en donde dio inicio la ocupación del territorio de San Benito, mismo que se encuentra colindante con la aldea de Santa Elena del municipio de Flores, Petén, en donde varios pobladores de San Benito realizan con frecuencia diferentes actividades como trabajo, estudio, recreación, etc.

“Mientras que los barrios ubicados en la periferia de la cabecera: El Arroyo, el Milagro, la paz y varias colonias se encuentran muy poco poblados debido a que en algunos sectores de los mismos no cuentan con todos los servicios públicos necesarios para poder establecer las casas.”<sup>39</sup>

#### EQUIPAMIENTO URBANO

Dentro del casco urbano en su mayoría el uso del suelo corresponde a vivienda. Con lo que respecta a equipamiento institucional existen 5 estaciones de policía, 1 estación de bomberos, 1 Cruz Roja, 5 bancos y la Municipalidad propiamente.

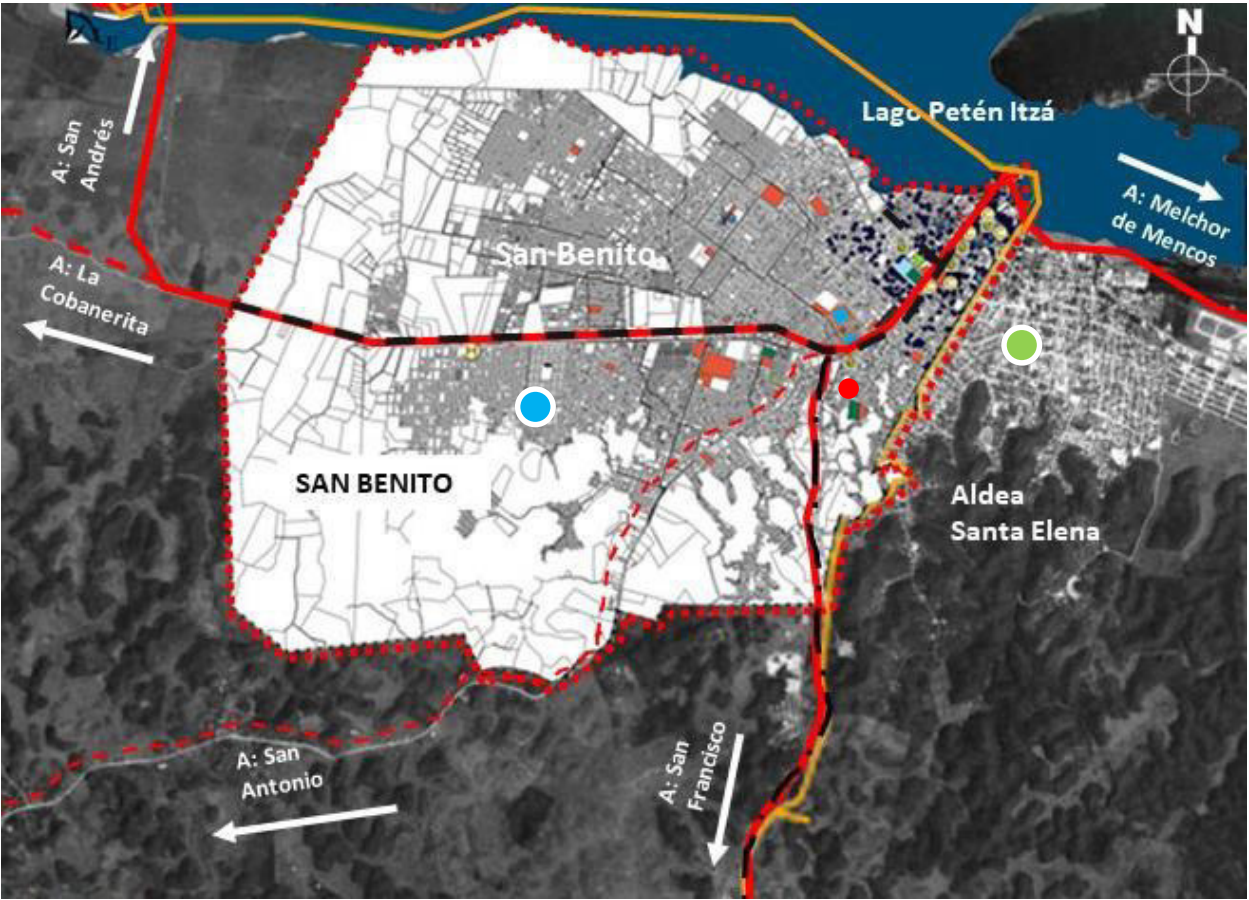
En el sector salud el municipio cuenta con un Hospital Nacional, un centro de salud tipo B, un hospital privado, clínicas, laboratorios y farmacias. El comercio también ocupa su lugar iniciando con el mercado municipal, y continuando sobre el eje principal, en donde se pueden encontrar desde tortillerías, tiendas de barrio, abarroterías, ventas de ropa, comedores, ferreterías, gasolineras entre otros.

En equipamiento dedicado a educación se cuentan con “Un total de 20 centros educativos públicos y 7 privados son los existentes en el área de San Benito. Considerando estos datos, se confirma que la mayoría de centros educativos privados de diferentes niveles están ubicados en Santa Elena. Existe una concentración de esos servicios en dicho lugar dado que por mucho tiempo han funcionado los centros educativos más antiguos del departamento.”<sup>40</sup>

Como áreas recreativas se encuentra el parque central de la localidad, está el Estadio Municipal Alejandro Ochaeta, el cual utilizado por el equipo municipal y para impartir clases a niños y niñas. Cada barrio o colonia tiene su área de canchas polideportivas y algunos también cuentan con pequeños parques de estar. El Área Central también cuenta con un cementerio general.

<sup>39</sup> Corporación Municipal, Desarrollo, y Planificación. P.19

<sup>40</sup> Corporación Municipal, Desarrollo, y Planificación. P.26



SIMBOLOGÍA			
	LÍMITES MUNICIPALES		HOSPITAL NACIONAL
	FINCA URBANA		
	CARRETERAS ASFALTADAS		HOSPITAL PRIVADO
	CARRETERAS TERRACERÍA		CLINICA PRIVADA
	VÍA PRIMARIA		CRUZ ROJA
	VÍA SECUNDARIA		PNC
	VÍA TERCEARIA		BANCOS
	SAN BENITO		ESCUELA
	CENTROS POBLADOS		MERCADO
	UBICACIÓN DEL TERRENO		COMERCIO
	LAGO PETEN ITZA		PARQUES
	RUMBO DE LA CARRETERA		ESTADIOS

**Mapa No.15** Mapa No. 14. Equipamiento urbano San Benito. Elaboración y edición propia. Foto: Google Earth (2,018). Fuente: RIC (2,007). IGN (2,008), Municipalidad de San Benito (2,016). U MOT Municipalidad de San Benito (2,017).



Con la información anterior se puede concluir que el área urbana de San Benito es relativamente pequeña, que cuenta con el equipamiento básico que una población necesita, aunque en muchos casos no se encuentre en las condiciones óptimas para su uso y para la dignificación de la población.

### **MOBILIARIO URBANO**

En el espacio más transitado del Área Central, se cuenta con buena cantidad de lámparas para el alumbrado público, a pesar de esto algunas de ellas no iluminan lo suficiente, lo que genera en horario nocturno inseguridad y da pauta a la delincuencia. Existen semáforos que ayudan a controlar el paso de los vehículos y se ha establecido una sola pasarela pública.

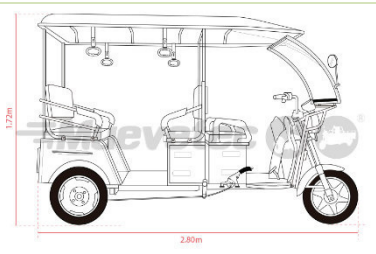
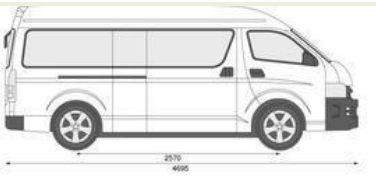
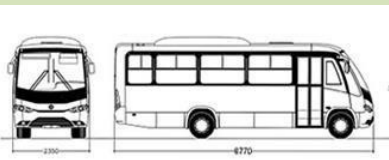
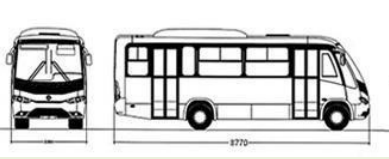
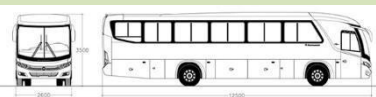
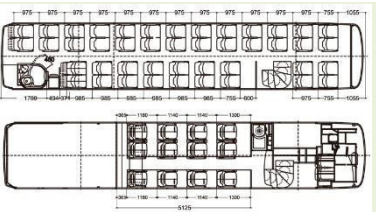
Existen paradas de buses que no son oficiales, ya que no se ha desarrollado una planificación específica para estas, los lugares que están señalizados para esta actividad no cumplen con el espacio físico adecuado.

### **SISTEMAS DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD**

El transporte más utilizado para circular en el área es el privado, en donde los automóviles juegan un papel tan importante como las motocicletas, seguidos por los rotativos o moto-taxis (Figura No. 1), los cuales son muy utilizados por la población en general como transporte público.

Para el transporte extraurbano dentro del departamento es el vehículo más utilizado es el tipo microbús de 15 pasajeros (Figura No. 2), que es el que se utiliza para las rutas que van de Santa Elena, Flores a San Francisco, a San Andrés, a San José, a San Antonio y a La Cobanerita, seguido por los buses con capacidad de 25 a 29 (Figuras No. 3 y 4) pasajeros que llevan a Las Cruces y a la frontera el Naranjo, La Libertad con México.

Para el transporte extraurbano a nivel Nacional e Internacional, es necesario ir a la Terminal de Buses de Santa Elena, en donde por los largos recorridos, principalmente hacia la Ciudad Capital que tarda aproximadamente de 8 horas, el vehículo más utilizado es el tipo pulman para 45 pasajeros (Figura No. 5) y en menor cantidad el tipo pulman para 60 pasajeros (Figura No. 6).

No. Fig.	Tipo de Vehículo	Pasajeros	Imagen	Largo/ Ancho/ Alto	Referencia
1	Moto-taxi	2		2.80m/ 1.00m/ 1.72m	Figura No. 5 Fuente: <a href="http://muevetec.mx/motocarro-yonsland-modelo-v10-pasajeros/">http://muevetec.mx/motocarro-yonsland-modelo-v10-pasajeros/</a>
2	Micro bus	15		4.70m/ 2.60m/ 2.30m	Figura No. 6. Fuente: <a href="https://www.thelueprints.com/vectordrawings/show/9089/toyota-hiace-commuter-bus/">https://www.thelueprints.com/vectordrawings/show/9089/toyota-hiace-commuter-bus/</a>
3	Bus	26		6.35m/ 2.30m/ 2.80m	Figura No. 7. Fuente: <a href="http://www.epysabuses.cl/sitio/wpcontent/uploads/2015/02/dimensiones-urbano.jp">http://www.epysabuses.cl/sitio/wpcontent/uploads/2015/02/dimensiones-urbano.jp</a>
4	Bus	29		7.10m/ 2.30m/ 2.80m	Figura No. 8. Fuente: <a href="http://www.epysabuses.cl/sitio/wpcontent/uploads/2015/02/dimensiones-urbano.jp">http://www.epysabuses.cl/sitio/wpcontent/uploads/2015/02/dimensiones-urbano.jp</a>
5	Pulman 1 piso	45		13.00m/ 2.60m/ 3.75m	Figura No. 9. Fuente: <a href="http://www.epysabuses.cl/sitio/wpcontent/uploads/2015/02/dimensiones-viaggio900.jpg">http://www.epysabuses.cl/sitio/wpcontent/uploads/2015/02/dimensiones-viaggio900.jpg</a>
6	Pulman 2 pisos	60		14.00m/ 2.60m/ 4.30m	Figura No. 10. Fuente: <a href="http://www.epysabuses.cl/sitio/wpcontent/uploads/2015/01/dimensiones-p1800dd1.jpg">http://www.epysabuses.cl/sitio/wpcontent/uploads/2015/01/dimensiones-p1800dd1.jpg</a>

**Tabla No. 10.** Tipo de transporte público que circula en el municipio de San Benito y en el departamento de Peten. Elaboración propia.





### 3.1.3 ANÁLISIS MERCADO MUNICIPAL ACTUAL DE SAN BENITO, PETÉN

Se encuentra ubicado en el barrio El Trébol, a sus alrededores se encuentra la Municipalidad de San Benito, un parque, canchas de papi futbol y polideportivas, el Salón de Usos Múltiples Municipal, un banco, el estadio municipal Alejandro Ochaeta, comercio y vivienda unifamiliar. Con respecto a sus las calles que lo rodean, al Este tiene vía primaria, al Norte y Oeste, vías secundarias, todas asfaltadas.

Es el único mercado en San Benito, está constituido por 193 predios que pertenecen a la Municipalidad de San Benito, cuenta con un total de 400 locales que están en uso por las diferentes áreas (húmeda, seca y piso de plaza), más 24 locales que no se utilizan y tiene únicamente 30 plazas de aparcamiento y es utilizado también por buses extraurbanos, moto-taxis y ventas informales.



**Fotos No.1, 2, 3, 4,5.** Mercado Municipal de San Benito. Fuente propia. Año 2,018



### 3.1.4 ANÁLISIS TRANSPORTE EXTRAURBANO EN PETÉN

En el departamento de Petén existen 10 asociaciones de transportistas, todas tienen como punto de reunión la Terminal de Buses de Santa Elena, Flores, ya que se encuentra en el centro del departamento y por ser la cabecera departamental. Existe una comisión de Transportes Agremiados Peteneros (TRANSGREPET), que está integrada por los presidentes de cada una de las asociaciones, quienes cuentan con una oficina para cada una dentro de la terminal.

El lugar también cuenta con área de restaurante dentro de las instalaciones, 164 plazas de aparcamiento para los buses y microbuses, servicio sanitario y en el exterior parqueo público, 14 plazas para carros particulares, 8 para motocicletas, y 12 estacionamientos para taxis.

Ruta	Origen y Destino	Parada 1	Tiempo de llegada	Parada 2	Tiempo de llegada	Parada 3	Tiempo de llegada	Parada 4	Tiempo de llegada	Buses 25-29 pasajeros	Microbuses 15 pasajeros	Salida a cada
1	Santa Elena	Santa Ana	0:20	Dolores	1:00	Poptún	1:30	San Luis	3:00	x	56	0:10hrs
2	Santa Elena	Melchor	2:00	x	x	x	x	x	x	x	50	0:15hrs
3	Santa Elena	Tikal	1:30	x	x	x	x	x	x	x	16	1:00hrs.
4	Santa Elena	San Benito	0:10	San Andrés	0:30	San José	0:40	x	x	x	18	0:15hrs
5	Santa Elena	San Benito	0:10	San Antonio	0:25	x	x	x	x	x	6	2:00hrs
6	Santa Elena	San Benito	0:10	La Cobanerita	0:30	x	x	x	x	x	6	2:00hrs
7	Santa Elena	San Benito	0:10	San Francisco	0:20	La Libertad	0:35	Sayaxché	1:30	x	40	0:15hrs
8	Santa Elena	San Benito	0:10	San Francisco	0:20	La Libertad	0:35	Las cruces	1:30	x	40	0:20hrs
9	Santa Elena	San Benito	0:10	San Francisco	0:20	La Libertad	0:35	El Naranjo	4:00hrs	18	32	0:20hrs

**Tabla No. 11.** Rutas, tiempos que tardan en llegar al destino y cantidad de buses que existen en el departamento según base de datos de TRANSGREPET. Elaboración propia.

Con la información anterior se sabe que en el departamento de Petén circulan un total de 264 microbuses (15 pasajeros) y 18 buses (26 pasajeros) que pertenecen a TRANSGREPET.



También existen empresas privadas de transporte, sus oficinas se encuentran también dentro de las instalaciones de la Terminal de Buses de Santa Elena, estas cuentan tanto con rutas dentro del departamento como fuera del mismo, para este tipo de servicio se utilizan los buses tipo pulman.

Empresa	Origen	Destino	Horario	Horario	Horario	Horario
1	Petén	Guatemala	10:00pm	10:30pm	x	x
	Guatemala	Petén	6:00 a. m.	10:00 a. m.	x	x
2	Petén	Guatemala	4:00am	8:00am	9:45am	11:00am
	Petén	Guatemala	1:00pm	7:00pm	8:00pm	8:30pm
	Petén	Guatemala	9:30pm	x	x	x
2.1	Petén	Guatemala	10:00am	2:00pm	9:00pm	10:00pm
2.2	Petén	Jutiapa	5:00am	x	x	x
	Petén	Sayaxché	6:00am	x	x	x
	Petén	El Naranjo	3:30am	2:00pm	x	x
	Petén	Betel	6:00am	x	x	x
	Petén	El Salvador	6:00am	x	x	x
	Petén	Melchor	2:30am	5:00am	6:00am	4:30pm
3	Petén	Guatemala	9:00pm	10:00pm	x	x

**Tabla No. 12.** Empresas privadas, rutas y horarios que circulan en el departamento de Petén. Elaboración propia.

Con la información anterior se pudo detectar que existe un total de 27 salidas al día y la hora pico de buses tipo pulman es a las 6:00am con un total de 6 vehículos para el año 2,038.



**Foto No.6** Área de oficinas, espera, cafetería Terminal de Buses, Santa Elena, Flores. Fuente: propia. Año 2,018



**Foto No.7** Área de estacionamiento de buses, Terminal de Buses, Santa Elena, Flores. Fuente: propia. Año 2,018



**Foto No.8** Terminal de Buses, Santa Elena Flores. Fuente: Google Maps. Año 2,018





### 3.1.5 ANÁLISIS TRANSPORTE EXTRAURBANO EN SAN BENITO

Se realizó un monitoreo de los buses que llegan desde la Terminal de Buses de Santa Elena y que, al no tener terminal de buses en San Benito, para cumplir sus destinos deben pasar por la Finca Urbana del mismo, obteniendo así los resultados de la siguiente tabla.

Ruta	Horario	Sale a cada	Hora pico	Origen	Destino	Salidas de Microbuses 15 pasajeros al día	Cantidad de Microbuses 15 pasajeros en hora pico	Salidas de Buses 25-29 pasajeros al día	Cantidad de Buses 25-29 pasajeros en hora pico
1	6:00am. a 6:00pm.	0:15hrs.	6:30am. A 7:30am.	San Benito	San Andrés, San José	54	6	0	0
2	6:00am. a 6:00pm.	2:00hrs	No hay	San Benito	San Antonio	6	1	0	0
3	6:00am. a 6:00pm.	2:00hrs	No hay	San Benito	La Cobanerita	6	1	0	0
4	5:00am. a 6:00pm.	0:15hrs.	5:30am. a 6:30am.	San Benito	San Francisco, La Libertad. Sayaxché	58	6	0	0
5	5:00am. a 6:00pm.	0:20hrs	5:30am. A 6:30am.	San Benito	San Francisco, La Libertad, Las Cruces	43	4	0	0
6	3:00am. a 3:00pm	0:20hrs	No hay	San Benito	San Francisco, La Libertad, El Naranjo	17	2	9	1
Total						184	20	9	1

**Tabla No. 13** Transporte extraurbano en San Benito, Petén. Elaboración propia.

Se detectó que las 6:30 a.m. es la hora pico, en donde transitan 8 microbuses y 1 bus de 25-29 pasajeros.



### 3.2 DIAGNOSTICO

El municipio de San Benito, al estar a la par de la cabecera departamental de Petén, se vuelve un lugar importante y con gran desarrollo social, económico, urbano, etc. Por lo que su crecimiento en estos aspectos es rápido.

Las diferentes actividades cotidianas, se dan con más realce en los barrios que se establecieron desde el principio del surgimiento del municipio, en donde se encuentra la mayoría del equipamiento de comercio, salud, seguridad, educación, entre otros por lo que se genera una concentración de estas de forma desordenada, provocando aglomeración de personas, tráfico vehicular, mala imagen urbana, entre otros.

El Mercado Municipal, al no estar bien planificado, se ha desarrollado en fases, en donde varios de los inquilinos han construido su propio local, según sus necesidades, nivel económico, entre otros, provocando desorden y mal funcionamiento en sus diferentes áreas, como resultado de esto, en la actualidad se empiezan a generar ventas informales en el área de estacionamiento, agregándole a esto 24 locales que están en abandono y por consiguiente en mal estado, creando también insalubridad y mala imagen urbana. Así mismo, no existe un área específica para carga y descarga, ni estacionamiento para los moto-taxis, haciendo que los vehículos utilizados para esta actividad, se estacionen en las plazas de aparcamiento del estacionamiento público y generen desorden vehicular.

En cuanto al transporte extraurbano, “ya que San Benito no cuenta con una terminal de buses, los microbuses y buses que entran y salen de la terminal de buses de Santa Elena a los lugares mencionados en las tablas No. 11 y 12 únicamente pasan por la carretera principal y algunos al estacionamiento del Mercado Municipal, por lo que la gente que necesita de este servicio aborda en estos lugares o se traslada primero a la terminal de buses de Santa Elena.”<sup>41</sup>

Una terminal de buses, debe contar la cantidad apropiada de andenes para los diferentes tipos de buses, para la carga y descarga de pasajeros en un tiempo establecido, en la Terminal de Buses de Santa Elena, existe un sobredimensionamiento del mismo, por lo que se puede observar que los buses están parqueados por un tiempo indefinido, y esta edificación cumple también como predio de estacionamiento de los buses de transporte extraurbano del departamento de Petén

### 3.2 PROPUESTA

Elaborar el anteproyecto un objeto arquitectónico como propuesta, para colaborar con desarrollo ordenado del municipio de San Benito, Petén.

En esta propuesta se debe considerar el crecimiento exponencial de la población y la mancha urbana de San Benito, por lo que se proyectará a 20 años a partir del año 2,018 es decir al año 2,038.

Según las condiciones actuales, dimensión y ubicación del Mercado Municipal actual, se ve la necesidad de generar un anteproyecto de un mercado municipal que esté planificado, conteniendo sus diferentes zonas: administrativa, pública (área húmeda, área seca, piso de

<sup>41</sup> Entrevista realizada a presidente de TRANSGREPET. Año 2,018



plaza y servicios sanitarios), depósito de basura, mantenimiento, seguridad, estacionamiento público, área de carga y descarga, a modo de que sea funcional, limpio y así brindarle un mejor servicio a la población y buena imagen urbana al municipio.

Al mismo tiempo una terminal de buses extraurbanos para el municipio de San Benito, esta edificación debe de contemplar diferentes zonas: administrativa, pública (cubículo de información, oficinas para las diferentes asociaciones de transporte y boletería, sala de espera y servicios sanitarios), cafetería, mantenimiento, seguridad, comercio y estacionamiento. La que colaboraría con la problemática de la ausencia de un espacio adecuado para realizar esta actividad, así también para el desarrollo urbano, social y económico tanto del municipio de San Benito, como del departamento de Petén.





## CAPÍTULO 4

### FASE DE PREFIGURACIÓN

*Casos análogos – Análisis de sitio – Análisis de la población bajo el radio de influencia – Determinación de la población a servir-Dimensionamiento de la propuesta arquitectónica- Premisas de diseño – Cuadro de ordenamiento de datos- Diagramación - Asesorías*



## 4.1 CASOS ANALOGOS

### 4.1.1 MERCADO LA REFORMITA

El mercado La Reformita se encuentra ubicado entre 11 y 12 Av. entre 22 y 23 calles, de la zona 12 de la Ciudad Capital de Guatemala. "Es el principal centro de abasto para las diferentes familias que habitan en las colonias que residen en la zona. Gran historia se vive en este lugar, que por más de 30 años ha estado al servicio de sus clientes... el mercado cuenta con su propio patrono, el Sagrado Corazón de Jesús y la Virgen de Concepción"<sup>42</sup>

El edificio cuenta con un total de 230 locales y 7 ingresos, según datos proporcionados por la administración del mismo, alrededor de 40 locales son utilizados por carnicerías, pescaderías y pollerías, 60 por frutas y verduras, 3 de lácteos, 10 comedores, 6 refresquerías, 10 en ropa, 1 banco y el resto se comparten en abarrotes, granos, productos plásticos, productos para costuras, heladería, entre otros. Así mismo el lugar tiene también una batería de servicios sanitarios para hombres y otra para mujeres respectivamente.

Se tienen diseñados dos espacios que son dedicados a los patronos del mercado, el de la Virgen de Concepción es un altar y el del Sagrado Corazón de Jesús es una capilla.

El mercado tiene un segundo nivel, en el que se encuentra el área administrativa, el cual incluye una oficina para el administrador con su propio servicio sanitario, una sala de reuniones aproximadamente para ocho personas y un salón de usos múltiples. Tiene también área de parqueo diseñado para los clientes, sin embargo, la mayoría de las plazas de aparcamiento es utilizado por los mismos inquilinos, lo que provoca que los clientes tengan que buscar parqueo en las áreas aledañas al mercado.

En la distribución que tiene el mercado se puede observar que la zonificación del área húmeda es ubicada en su mayoría en los laterales internos del edificio, el área semi-húmeda se encuentra dividida en dos partes y el área seca cubre la mayor parte de la edificación.

Este mercado se diseñó para que los pasillos exteriores a los muros principales existan ventas techadas que dan directamente a la 11 avenida.

Los materiales utilizados en este mercado son: para los cerramientos verticales principales muros de block con columnas y vigas de concreto reforzado, que en gran parte en el superior tienen orificios que permiten ventilación cruzada y continua, para techo láminas de aluminio también láminas traslucidas para la iluminación del lugar, la estructura del mismo es metálica. En el área húmeda y semi-húmeda los locales tienen medios muros de block con acabado de azulejo. Los locales de área seca algunos tienen muros de block y otros se dividen con estructura metálica.





Foto No.9

Área de parqueo para  
clientes sobre 12 avenida



Foto No. 10

Área seca (productos  
varios)



Foto No. 11

Área semi-húmeda  
(refresquería)



Foto No. 12

Área semi-húmeda  
(Comedor)



Foto No. 13

Área húmeda  
(Pollería)



Foto No. 14

Área húmeda  
(Pollería)

**Fotos 9-14.** Mercado La Reformita, zona 12 Guatemala. Fuente propia. Año 2,108.



**SIN. ESC.**





#### 4.1.2 MERCADO LA PARROQUIA

El mercado La Parroquia se localiza entre la calle Martí y 3ra. Calle A, y la 11 Av. de la zona 6 de la Ciudad Capital de Guatemala, ubicado en un lugar estratégico es de los más importantes de la ciudad, pues abastece en gran parte a la población de las zonas 1, 2, 6, 17 y 18 de la misma. “En el año de 1954 fue fundado... María Auxiliadora es la patrona... también en este mercado cuentan con una biblioteca, la que frecuentan diariamente estudiantes y vecinos interesado en aprender en la diversidad de textos que ofrece a los visitantes.”<sup>43</sup>

“Posee un edificio adecuado para desarrollar sus actividades, además se encuentra cercano a la calle Martí, que es de las más transitadas en el recorrido del Atlántico al Pacífico que realizan muchos comerciantes, también cuenta con una pequeña Terminal y Transferencia de buses de lugares del norte de la ciudad como lo son Palencia, Azacupilla, San José de Golfo, San Antonio la Paz, entre otros, ésta funciona como lugar para abordaje de muchos usuarios que se reúnen para transportarse a sus viviendas.”<sup>44</sup>

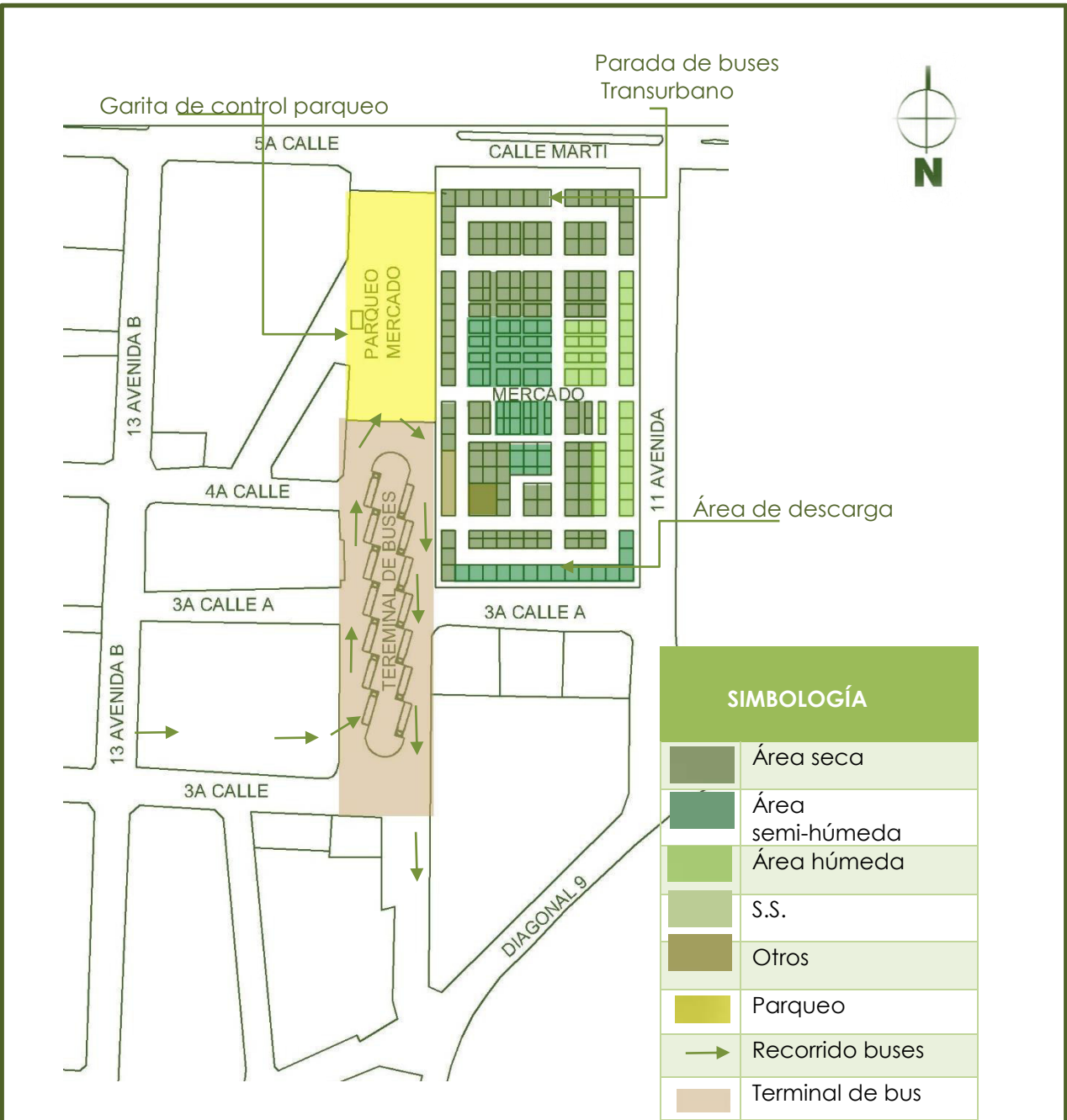
El edificio cuenta aproximadamente con 450 locales, los únicos locales a los que se tienen acceso directo desde la calle son los que están sobre la calle Martí y tiene 6 ingresos. Al igual que el mercado La Reformita, tiene un área para su patrona y un banco, el cual está aledaño al área administrativa. Sobre la 10 Av. se encuentra el acceso a una estación de policía, en el segundo nivel está ubicada la biblioteca. Al oeste de la edificación se encuentra el área de parqueo, el cual es administrado por la Municipalidad de Guatemala, cabe mencionar que este servicio es pagado por los usuarios.

La terminal de buses al igual que el estacionamiento se encuentra al lado oeste, esta es administrada también por la Municipalidad de Guatemala, con la diferencia de que en el lugar no se cuenta con alguna edificación dedicada a su administración o alguna garita de seguridad, resaltando así que en esta zona únicamente tiene el área de estacionamiento de los buses y bahías para el abordaje a los mismos.

Para este caso, el área húmeda se encuentra concentrada en una sola zona, mientras que el área semi-húmeda y el área seca tienden a mezclarse entre sí.

<sup>43</sup> T13 Noticias Guatemala, “Mercado La Parroquia Zona 6” (Guatemala, 2017), [https://www.youtube.com/watch?v=\\_X2FPfjRSR8](https://www.youtube.com/watch?v=_X2FPfjRSR8).

<sup>44</sup> Rodríguez Cuca, “Mercado y transferencia de buses en Canalitos, zona 24”. P.21



PLANO ESQUEMATICO DE ZONIFICACIÓN MERCADO LA PARROQUIA SIN ESC.



## 4.2 ANÁLISIS DE SITIO

Por parte de la Municipalidad de San Benito se hizo la propuesta de varios terrenos que están disponibles para este anteproyecto, los cuales se exponen a continuación.



**Mapa No. 16.** Localización de predios municipales disponibles para terrenos disponibles para propuesta de Mercado Municipal y Terminal de Buses Extraurbanos, San Benito, Petén. Elaboración y edición propia. Foto: Google Earth (2,018). Fuente: RIC (2,007). IGN (2,008), Municipalidad de San Benito (2,016). U MOT Municipalidad de San Benito (2,017).

Para poder decidir que terreno es el más apto, se realizó una tabla de comparaciones, en cuanto a sus cualidades, ventajas y desventajas.

	LÍMITES MUNICIPALES
	FINCA URBANA
	CARRETERAS ASFALTADAS
	CARRETERAS DE TERRACERÍA
	VÍA PRIMARIA
	VÍA SECUNDARIA
	VÍA TERCEARIA
	SAN BENITO
	CENTROS POBLADOS
	UBICACIÓN DEL TERRENO
	LAGO PETEN ITZA
	RUMBO DE LA CARRETERA
	PREDIO DISPONIBLE



Cualidad	Terreno 1 (Actual Mercado Municipal)	Terreno 2	Terreno 3	Terreno 4	Terreno 5
M2	18,889.27 (91 predios)	22,668m2	21,046m2	5,983.09m2	16,177,22m2
Ancho de vías	26,16.30 y 12	12.61, 14.4, 11.4,12.50	13.50, 11.30 y 12	29.60, 10.20, 12.15	11.60, 11.35, 10.85 y 9
Calles	Todas asfaltadas	Todas de terracería	Todas de terracería	1 asfaltada, 2 de terracería	Todas de terracería
Distancia calle P	150m	193m y 226m	500m	0	410 m
Contexto	Estadio, comercio, parque, salón de usos múltiples, vivienda	Campo de futbol, escuela, vivienda,	Escuela, vivienda, terrenos baldíos, centro de salud	Hospital, terrenos baldíos	Vivienda, terreno baldíos
Ventajas	No se utiliza un nuevo terreno, se mejora el mercado actual haciendo el espacio más eficaz, mejora imagen urbana	Terreno amplio, Se ubica a la periferia de la finca urbana, cerca del punto de encuentro de 4 carreteras	Terreno amplio	Se encuentra sobre boulevard principal, su contexto aun se puede planificar.	Terreno amplio, en sus cuatro lados tiene calle,
Desventajas	Son varios predios, la ubicación no es apta para una terminal de buses	No está sobre una vía principal,	Ubicada en área con vocación a vivienda, calles estrechas, ubicación no apta para mercado o terminal	Área de terreno más pequeña de lo requerida, el objeto arquitectónico tendía más de un nivel	Se ubica al centro de la finca urbana

**Tabla No. 14** Cuadro comparativo de terrenos disponibles para propuesta de Mercado Municipal y Terminal de Buses Extraurbanos, San Benito, Petén. Elaboración propia.

Por las características y ubicación que presenta la opción de terreno No. 2, se considera el más adecuado para esta propuesta arquitectónica, tomando en cuenta sus ventajas, y que a pesar de que sus vías son estrechas, el terreno es lo suficientemente grande, para poder ensanchar las calles. Así mismo al estar rodeado por montañas y por estar cerca del límite municipal, en el futuro no se contempla que la expansión urbana exponencial en esta área.



#### 4.2.1 LOCALIZACIÓN Y CONTEXTO

El terreno se localiza dentro de la Finca Urbana, entre la 3ª. Avenida, 3ª. Avenida "A", 0 Avenida "C", entre 14 y 16 calle de la zona 6, en el barrio Las Flores.

Se ubica aproximadamente a:

- 190 y 226 metros de la carretera que conduce de San Francisco a San Benito, la cual culmina en un punto central a 670m, en donde se encuentran las carreteras que vienen de Santa Elena- San Benito, San José-San Andrés- San Benito, San Antonio – San Benito, La Cobanerita – San Benito

Colindancias:

- Este: 0 Avenida "C", Campo de futbol y Escuela Oficial Rural Mixta, Barrio Las Flores, vivienda unifamiliar.
- Oeste: 3ª. Avenida y 3ª. Avenida "A", vivienda unifamiliar, subestación eléctrica, terrenos baldíos.
- Norte: 14 Calle, vivienda unifamiliar, Cancha de polideportiva. Campo de futbol y Escuela Oficial Rural Mixta, Barrio Las Flores.
- Sur: 16 calle, vivienda unifamiliar.

#### 4.2.2 ACCESIBILIDAD AL TERRENO

San Benito es un municipio en pleno desarrollo, por lo que en cuanto a estructura vial se refiere, las calles y avenidas principales están asphaltadas o pavimentadas, en su gran mayoría estas son de terracería, a las que la municipalidad se encarga de darles mantenimiento constantemente, es así el caso de las vías colindantes y de acceso al terreno en el que se realiza la presente propuesta. Para ingresar al terreno existen directamente desde la carretera de San Francisco-San Benito que es asphaltada, son la 3ª. Avenida y la 15 calle de la zona. 6 que son de terracería.





**Mapa No. 18.** Localización y contexto del terreno.  
Foto: Google Earth (2,018). Elaboración y edición propia.

El terreno cuenta con un área de 22,668m<sup>2</sup>, como se puede ver en el Mapa No. 16, se rodea por área montañosa, lo que no permite el crecimiento exponencial de área urbana.

SIMBOLOGIA	
	LÍMITE DE BARRIO
	CARRETERAS ASFALTADAS
	VÍA PRIMARIA
	VÍA SECUNDARIA
	VÍA Terciaria
	UBICACIÓN DEL TERRENO
	LÍMITE DEL TERRENO
	RUMBO DE LA CARRETERA
	BALASTRERA
	CAMPO DE FUTBOL O CANCHA DE BASQUETBOL
	ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA BARRIO LAS FLORES
	SUB ESTACIÓN ELECTRICA
	AREA MONTAÑOSA
	NO. DE FOTO Y DIRECCIÓN.





Foto No. 15 Carretera hacia San Benito. Vía secundaria asfaltada



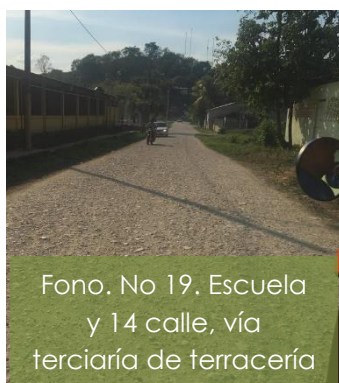
Foto No. 16 Carretera hacia San Francisco. Vía secundaria asfaltada



Foto No. 17 Foto panorámica del terreno. Vía terciaria de terracería.



Foto No. 18. Sub estación eléctrica



Fono. No 19. Escuela y 14 calle, vía terciaria de terracería



Foto No. 20. Campo de fútbol. Barrio Las Flores.

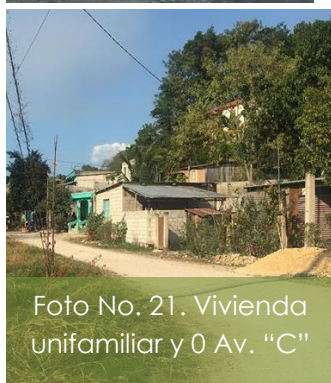


Foto No. 21. Vivienda unifamiliar y 0 Av. "C"



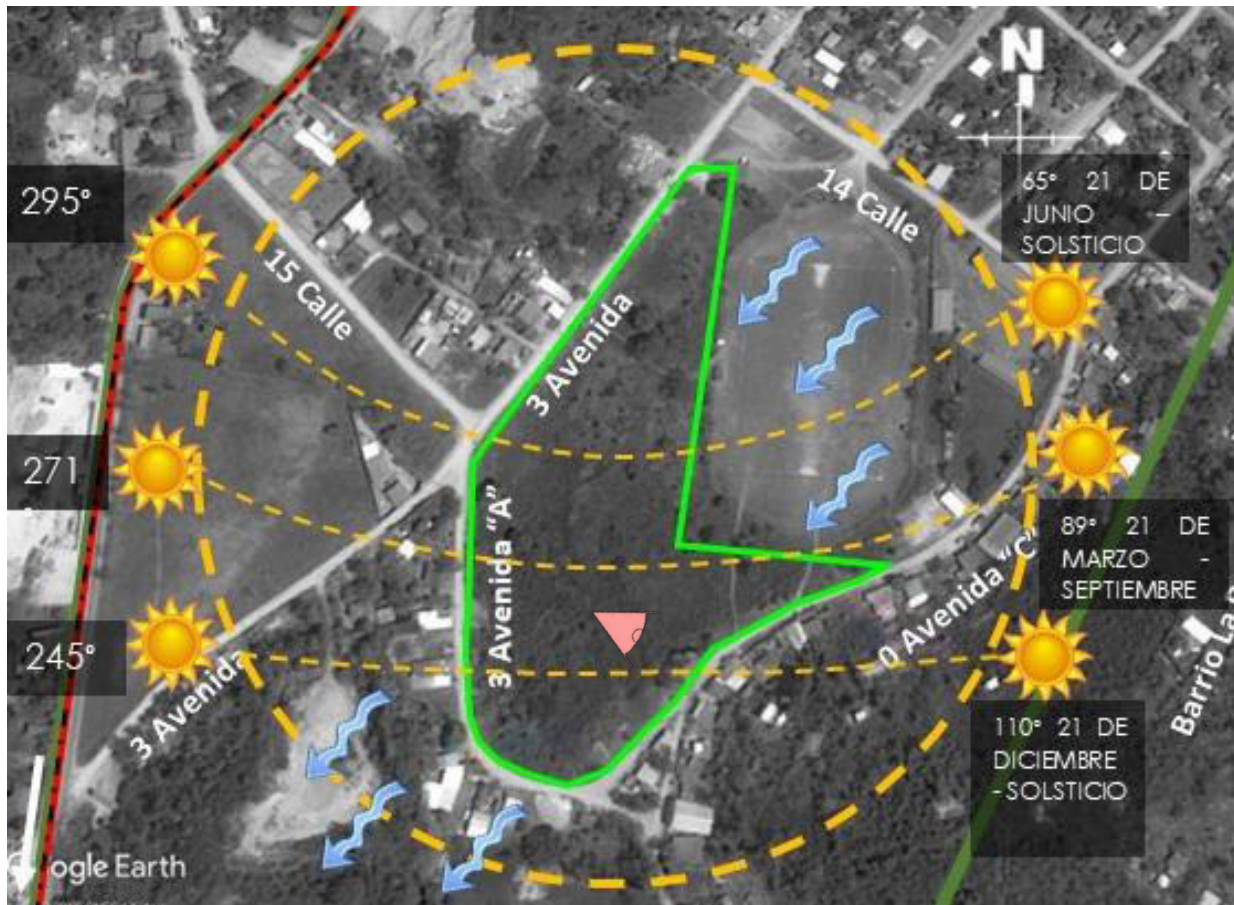
Foto. No. 22. 3ra. Avenida. Vía secundaria de terracería.



Foto No. 23. 3ra. Av. "A", vía terciaria de terracería.

Fotos No.15- No.23. Fuente propia. Año 2,018.





**Mapa No. 19.** Incidencia solar, vientos predominantes y mejores vistas. Elaboración y edición propia. Foto: Google Earth (2,018). Fuente: [https://sunearthtools.com/dp/tools/pos\\_sun.php?lang=es](https://sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es). (2,018.). República de Guatemala, INSIVUMEH. Dpto. de investigación y servicios meteorológicos. Atlas climatológico. (1,980-2,002).

Los vientos predominantes van de Noreste a Suroeste. El soleamiento prevalece hacia el Sur, por lo que hay que proteger las fachas hacia este rumbo. Como mejor vista, está el cerro que se encuentra al lado Este del terreno.

SIMBOLOGIA	
	LÍMITE DE BARRIO
	CARRETERAS ASFALTADAS
	VÍA PRIMARIA
	VÍA SECUNDARIA
	VÍA TERCEARIA
	UBICACIÓN DEL TERRENO
	LÍMITE DEL TERRENO
	RUMBO DE LA CARRETERA
	Vientos predominantes
	MEJORES VISTAS
	SOLEAMIENTO
	INDICA No. DE FOTO Y DIRECCIÓN



### 4.2.3 TOPOGRAFÍA



**Mapa No. 20** Topografía. Elaboración y edición propia Foto: Google Earth (2,018). Fuente: Global Mapper (2,018).

A pesar de la existencia de algunos cerros y montañas, el departamento de Petén se caracteriza por que la mayoría de su extensión territorial es relativamente plana, en donde San Benito no es la excepción. En cuanto al terreno se refiere se puede decir que es bastante plano, ya que sus pendientes van del 2% al 6% como máximo.

SIMBOLOGÍA	
	LÍMITE DE BARRIO
	CARRETERAS ASFALTADAS
	VÍA PRIMARIA
	VÍA SECUNDARIA
	VÍA TERCEARIA
	UBICACIÓN DEL TERRENO
	LÍMITE DEL TERRENO
	RUMBO DE LA CARRETERA
	CURVAS DE NIVEL
	DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE PENDIENTE



#### 4.2.4 INFRAESTRUCTURA

- **Agua potable:** “En el área central este servicio está siendo administrado por la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado –EMAPET- que funciona como sociedad de las Municipalidades de Flores y San Benito, Petén.”<sup>45</sup>  
En el barrio Las Flores, ya se cuenta con este servicio, La tubería pasa por tres de los lados del terreno propuesto, en la 0 av., “C”, 3ra. Av. Y la 14 Calle. Por lo que se necesita construir únicamente la acometida de la misma para el proyecto y así realizar su distribución.
- **Alcantarillado pluvial:** “El alcantarillado pluvial fue instalado en el área central de Municipio mediante un préstamo para el inicio de actividades De EMAPET. En la colonia Tikal e Itzá el servicio de alcantarillado pluvial fue instalado en el 2,008. Actualmente están instalados sistemas de alcantarillado pluvial en los Barrios: Ermita, el Trébol y el Porvenir.”<sup>46</sup>  
Lo que quiere decir que en el barrio Las Flores aún no existe este servicio.
- **Alcantarillado sanitario:** “El servicio instalado y administrado por EMAPET, se ejecutó desde su inicio... Mediante un proyecto ejecutado por el Consejo de Desarrollo Departamental, la colonia Itzá y Tikal se instalaron en el año 2,008.”<sup>47</sup>  
La red de alcantarillado sanitario, no llega aún a el barrio Las Flores, este queda en el límite del mismo y el barrio Nuevo Por Venir, por lo que los vecinos utilizan pozos de absorción, por lo que se hace la propuesta de llevar esta red (que en la actualidad se encuentra aproximadamente a 700 del terreno) hasta el terreno en cuestión, para poder realizar la conexión a una candela municipal,
- **Energía Eléctrica:** Este servicio lo brinda DEORSA, el cual ya se establece en el terreno, por lo que se puede contar con este servicio.





SIMBOLOGÍA	
	LÍMITES MUNICIPALES
	FINCA URBANA
	CARRETERAS ASFALTADAS
	CARRETERAS DE TERRACERÍA
	VÍA PRIMARIA
	VÍA SECUNDARIA
	CENTROS POBLADOS
	UBICACIÓN DEL TERRENO
	RUMBO DE LA CARRETERA
	AGUA POTABLE
	DRENAJES
	LAMPARAS

**Mapa No.19.** Análisis de sitio, infraestructura en Barrio Las Flores. Elaboración y edición propia. Foto: Google Earth (2,018). Fuente: RIC (2,007). IGN (2,008), Municipalidad de San Benito (2,016). UMOT Municipalidad de San Benito (2,017).



## 4.3 ANÁLISIS DE AGENTES Y USUARIOS

### 4.3.1 ANÁLISIS DE AGENTES

Se le denominará agentes a las personas que presten servicio en el mercado y terminal de buses extraurbanos. En el mercado municipal actual de San Benito, la mayoría de los agentes o comerciantes son originarios de San Benito, en donde el otro porcentaje provienen de los municipios aledaños. Cabe mencionar que gran cantidad de los productos de frutas y vegetales provienen de las afueras del departamento, debido al clima del mismo. Para que los diferentes productos que son comercializados en el mercado lleguen al mismo son transportados por pick ups y camiones.

Para el caso de la terminal de buses extraurbano se puede decir que los agentes son todos aquellos que se dedican al transporte público y privado de pasajeros.

### 4.3.2 ANÁLISIS DE USUARIOS

Los usuarios serán todos aquellos que hagan uso de los servicios que se puedan prestar en el mercado en la terminal de buses extraurbanos, en donde se ubican los consumidores de los productos del mercado y los personas que requieran el servicio de transporte, para lo cual se realizará un análisis del radio de influencia que tendrá el mismo.

## 4.4 ANÁLISIS DE LA POBLACION BAJO EL RADIO DE INFLUENCIA

“Existen diferentes tipos de áreas de influencia, éstos pueden ser:

- **Directa:** es la población residente en los alrededores del mercado
- **Indirecta:** áreas delimitadas con fácil acceso al mercado a través del sistema de transporte.
- **Dispersa:** Corresponde a los demás poblados aledaños de manera directa.”<sup>48</sup>

Para determinar la población que hará uso del objeto arquitectónico se utilizarán los tres tipos de radio de influencia, tomando en cuenta dentro de la indirecta a la población que se encuentre bajo el radio de influencia dispersa.

“La población bajo el radio de influencia directa es toda aquella que vive dentro de la aldea, todos aquellos que pueden llegar caminando o en algún tipo de transporte, ya sea propio o colectivo y que se encuentran a una distancia de 15 a 20 minutos máximo.”<sup>49</sup> La población que se encuentra bajo el radio de influencia indirecta son todas aquellas comunidades que se encuentran cerca del Área Central y pueden llegar al mismo en un tiempo no mayor de 20 minutos.





#### 4.4.1 LINEAMIENTOS GENERALES DE PREDIMENSIONAMIENTO

##### NORMAS DE LOCALIZACIÓN

- Radio de Influencia urbano recomendable: 15km o 20 minutos.
- Radio de influencia interurbano recomendable 670mts.
- Localización en la estructura urbana: centro de barrio.
- Uso de suelo comercial y de servicio
- Vialidad de acceso recomendable y por medio de transporte local

##### NORMAS DE DIMENSIONAMIENTO

- Población a atender 100% de la población.
- Unidad básica de servicio: puesto
- Capacidad básica de la unidad de servicio: 120 a 160 habitantes.
- Usuarios por unidad de servicio: variable
- Habitantes por unidad de servicio: 120 a 160
- Superficie construida por unidad de servicio: 16m<sup>2</sup> <sup>50</sup>

#### 4.4.2 ÁREA DE INFLUENCIA DE LA POBLACIÓN A SERVIR

Para este caso la población en el radio de influencia directa es la que se encuentra en el Área Central.

En cuanto las poblaciones en el radio de influencia indirecta se tomarán en cuenta el resto del municipio que es la aldea La Cobanerita y los caseríos de Belén y San Antonio. Así también se toma en cuenta la población del área urbana de los municipios desde los que se puede llegar a San Benito en un máximo de 20 minutos.

**Tabla No. 15.** Distancias a la que se encuentran los municipios en el radio de influencia indirecta. Elaboración

Municipio	Distancia (km)
Flores	0
San Francisco	17
Santa Ana	18
San Andrés	21
San José	22

Los posibles usuarios del mercado actual hacen sus comparas todos los días de la semana, presentándose con mayor frecuencia el día domingo y se arriban a este a pie, en vehículos particulares y en moto-taxi, al igual que los usuarios de San Antonio, Belén y La Cobanerita, con la diferencia de que ellos hacen uso del mismo de una a dos veces por semana y se transportan a él por medio de sistema de transporte extraurbano también.

El movimiento económico que se da en San Benito es bastante fuerte, por la cercanía con el municipio de Flores, ya que es la cabecera departamental y Santa Elena que es su cabecera municipal. Parte de la población de la Finca Urbana, trabaja y realiza diferentes actividades en los municipios de Flores, Santa Ana, San Francisco, San Andrés y San José por lo que necesitan movilizarse de un municipio a otro, haciéndolo por medio de vehículos propios, moto-taxis y sistemas de transporte extraurbano.

<sup>50</sup> Municipalidad de Guatemala y Dirección General de Equipamiento Urbano y Edificios, "Normas básicas de equipamiento urbano" (Guatemala: Municipalidad de Guatemala, 1990).



## 4.5 DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN A SERVIR

### 4.5.1 POBLACIÓN A SERVIR

Este objeto arquitectónico estará proyectado a 20 años, por lo que se realizarán las estimaciones de población del año 2,018 para el año 2,038 en el municipio de San Benito. Se utilizará la siguiente fórmula para la proyección de la población que utilizará tanto el área de mercado, como el área de terminal.

$$P_n = P_o (1 + tp)^t$$

- Población proyectada= $P_n$
- Población del periodo base  $P_o$
- Valor de fórmula= **1**
- Tasa de crecimiento poblacional = $tp$
- Tiempo o número de años proyectados= $t$

Sabiendo que para el año 2,009 la población estimada según el Censo 2,002 era de 51,913 habitantes con una "tasa de crecimiento de población es del 4% anual"<sup>51</sup>, se puede realizar la estimación para el presente año (2,018) y la estimación para el año 2,038.

*Población proyectada al año 2018 = 51,913 habitantes en 2009  $(1 + 4\%)^9$  años del 2009 al 2018*

***Población proyectada al año 2018 = 73,889 habitantes***

*Población proyectada al año 2038 = 51,913 habitantes en 2009  $(1 + 4\%)^{29}$  años del 2009 al 2038*

***Población proyectada al año 2,038 = 161,898 habitantes***

#### 4.5.1.1 MERCADO

"Las familias de San Benito están formadas en promedio por 4.97 integrantes en el área urbana y 4.89 en el área rural"<sup>52</sup> aproximándolo a 5 integrantes por familia en el municipio, por lo que se dividirá la población total proyectada para el año 2,038 dentro de esta cantidad.

$$\frac{161,898 \text{ habitantes en 2,038}}{5 \text{ integrantes por familia}} = 32,378 \text{ familias.}$$

"Según el Instituto de Fomento Municipal INFOM, se estima que asisten al mercado 1.35 personas por cada familia"<sup>53</sup> Por lo que según las proyecciones la cantidad usuarios será de **43,710 usuarios**.

<sup>51</sup> Corporación Municipal, Desarrollo, y Planificación, "Plan de desarrollo municipal San Benito, Petén 2009-2020". P.42

<sup>52</sup> INE, "Características de la población y de los locales de habitación censados 2002" (UNFPA, 2003). P.200

<sup>53</sup> Rodríguez Cuca, "Mercado y transferencia de buses en Canalitos, zona 24". P.63



#### 4.5.1.2 TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS

Para realizar este dimensionamiento se tomarán en cuenta los datos que se obtuvieron en el análisis del transporte extraurbano en Petén y en San Benito. (Tablas No. 10-12), con lo cual se pudo obtener la cantidad de los diferentes tipos de vehículos que se utilizan para el transporte extraurbano.

La tasa de crecimiento de demanda futura de transporte extraurbano, parte de la demanda actual hacia la proyección de demanda al año 2038. "Dicha tasa no deberá ser mayor a la tasa de crecimiento de la población de la localidad durante el mismo período, por lo que se utilizará la menor de ambas."<sup>54</sup> El parque vehicular en el departamento durante 2013 fue de 70,831, cifra que representó el 2.8% del total nacional. Respecto de 2012, el parque vehicular en el departamento se incrementó en 15.2%.<sup>55</sup> mientras que "la población creció 3.68% entre 2012 y 2013, porcentaje superior a la tasa de crecimiento nacional, que fue de 2.32%.<sup>56</sup> como media estadística, por lo que se adoptó 3.68%, como tasa de crecimiento de demanda de transporte. (tp).

Se enfatizará en el transporte extraurbano de la tabla No. 10, que tenga como parada el municipio de San Benito, es decir los que se presentan en las tablas No. 12 y 13. De acuerdo al monitoreo realizado se saben los datos de la cantidad de vehículos que se utilizan para el transporte extraurbano, que entran y salen de San Benito actualmente.

Así mismo se tomará en cuenta los buses tipo pulman que se utilizan para el transporte interdepartamental e internacional (Tabla No.11), a modo de generar una nueva estación para estos.

**Tabla No.16** Cantidad de vehículos de transporte extraurbano que circula en San Benito al día año 2,018. Elaboración propia.

Tipo de Vehículo	Cantidad	%
Microbús 15 pasajeros	368	89
Buses de 25-29 pasajeros	18	4
Buses tipo pulman	27	7
<b>Total</b>	<b>413</b>	<b>100</b>

"Según criterio de la Dirección general de caminos, del 100% de vehículos que pasan por una estación de conteo el 50% va en una dirección y el otro 50% en la dirección contraria."<sup>57</sup> De tal manera que para el año 2,018, 368 microbuses y 18 buses de 25-29 pasajeros, entran y/o salen de San Benito al día, y 27 buses tipo pulman que salen de la Terminal de Buses de Santa Elena.

<sup>54</sup> Erick Stuardo Velarde Espinoza y Sergio Orlando Tenas Galindo, "Terminal de buses y mercado para ciudad Tecun Úman" ("Tesis de licenciatura" FARUSAC, Guatemala, 1991). P.65

<sup>55</sup> Gobierno de Guatemala y INE, "Caracterización departamental Petén 2013" (Guatemala: Gobierno de Guatemala, INE, 2014).P.33

<sup>56</sup> Gobierno de Guatemala y INE. P.15

<sup>57</sup> Erick Stuardo Velarde Espinoza y Sergio Orlando Tenas Galindo, "Terminal de buses y mercado para ciudad Tecun Úman" ("Tesis de licenciatura" FARUSAC, Guatemala, 1991), [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_0504.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_0504.pdf). P.66



Aplicando la fórmula de proyección la demanda de transporte al año 2,038 será:

$$\text{Demanda de microbuses para el año 2,038} = 368 \text{ microbuses en 2,018 } (1 + 3.68\%)^{20 \text{ años del 2,018 al 2,038}}$$

$$= 758 \text{ microbuses para el año 2,038}$$

$$\text{Demanda de buses 25 – 29 pasajeros para el año 2,038}$$

$$= 18 \text{ buses en 2,018 } (1 + 3.68\%)^{20 \text{ años del 2,018 al 2,038}}$$

$$= 37 \text{ buses para el año 2,038}$$

$$\text{Demanda de buses pulman para el año 2,038} = 27 \text{ buses en 2,018 } (1 + 3.68\%)^{20 \text{ años del 2,018 al 2,038}}$$

$$= 55 \text{ buses para el año 2,038}$$

Así mismo es necesario tomar en cuenta los vehículos de transporte extraurbano en la hora de mayor actividad, con el objetivo de elaborar el diseño en base a la mayor capacidad de usuarios y agentes.

**Tabla No.17** Cantidad de vehículos de transporte extraurbano en hora pico en San Benito, año 2,018. Elaboración propia.

Teniendo los datos anteriores se puede establecer la proyección de unidades vehiculares para el año 2,038.

Aplicando la fórmula de proyección la demanda de transporte al año 2,038 será:

Tipo de Vehículo	Cantidad 2018	%	Hora pico
Microbús 15 pasajeros	20	74	6:30a.m.
Buses de 25-29 pasajeros	1	4.7	
Buses tipo pulman	6		6:00am
Total	27	100	-----

$$\text{Demanda de microbuses en hora pico para el año 2,038}$$

$$= 8 \text{ microbuses en 2,018 } (1 + 3.68\%)^{20 \text{ años del 2,018 al 2,038}}$$

$$= 16 \text{ microbuses para el año 2,038}$$

$$\text{Demanda de buses 25 – 29 pasajeros en hora pico para el año 2,038}$$

$$= 1 \text{ buses en 2,018 } (1 + 3.68\%)^{20 \text{ años del 2,018 al 2,038}}$$

$$= 2 \text{ buses para el año 2,038}$$

$$\text{Demanda de buses pulman en hora pico para el año 2,038}$$

$$= 6 \text{ buses en 2,018 } (1 + 3.68\%)^{20 \text{ años del 2,018 al 2,038}}$$

$$= 12 \text{ buses para el año 2,038}$$



## 4.6 DIMENSIONAMIENTO DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA

### 4.6.1 ÁREA DE MERCADO

#### 4.6.1.1 TIPO DE MERCADO

Con base a la población dentro del radio de influencia, se llegará al tipo de mercado que se deberá diseñar para el Mercado Municipal y Terminal de Buses Extraurbanos, San Benito, Petén.

Tipo de Mercado	Población total
I	15,000 a 22,000
II	23,000 a 27,000
III	33,000 a 39,000
IV	<b>44,000 a 62,000</b>

**Tabla No. 18.** Tipo de Mercado según la población. Fuente Plan de estudios de pre factibilidad de mercados minoristas. SEGEPLAN.

Con los datos anteriores se determina que por la cantidad de usuarios el mercado deberá ser Tipo IV.

#### 4.6.1.2 DIMENSIONAMIENTO DEL MERCADO

En el plan maestro de mercados minoristas se establece una tabla para poder determinar la cantidad de puestos con base al tipo de mercado según la población a servir.

Tipo de Mercado	No. de puestos	Área construida
I	200	2,250 m <sup>2</sup>
II	268	3,000 m <sup>2</sup>
III	380	4,000 m <sup>2</sup>
IV	<b>491</b>	<b>5,000 m<sup>2</sup></b>

**Tabla No. 19** Tipo de mercado y sus características. Fuente Plan de estudios de pre factibilidad de mercados minoristas. SEGEPLAN.

#### 4.6.1.3 DETERMINACIÓN DE AMBIENTES DEL ÁREA DE MERCADO

Se realizó la visita al actual Mercado Municipal, en donde se contabilizaron cada uno de los puestos, así como el producto que los comerciantes ofrecen, por la cantidad de puestos que se necesitan se realizó la distribución proporcional para la nueva propuesta.





Área	No.	Puesto	Cantidad actual	%	Cantidad propuesta
Húmeda	1	Carnicerías	18	4.50	22
	2	Marranería	6	1.50	7
	3	Pollería	11	2.75	14
	4	Pescadería	3	0.75	4
	5	Lácteos y embutidos	4	1.00	5
	6	Huevos	3	0.75	4
	7	Cocinas y comedores	16	4.00	20
	8	Comida preparada	8	2.00	10
	9	Refresquerías	7	1.75	9
	10	Panadería	4	1.00	5
	11	Barberías	7	1.75	9
	12	Salón de belleza	5	1.25	6
Seca	13	Ropa	47	11.75	58
	14	Zapatos	19	4.75	23
	15	Mercería	7	1.75	9
	16	Telas	3	0.75	4
	17	Achimerías	30	7.50	37
	18	Especies	6	1.50	7
	19	Dulces y golosinas	12	3.00	15
	20	Abarroterías	21	5.25	26
	21	Granos básicos	12	3.00	15
	22	Ferretería	12	3.00	15
	23	Librería	10	2.50	12
	24	Farmacia	9	2.25	11
	25	Plásticos	21	5.25	26
	26	Barro	1	0.25	1
	27	Cestería y arte de jacia	3	0.75	4
	28	Venta de celulares	8	2.00	10
	29	Ollas y trastos	2	0.50	2
	30	Piñatería	4	1.00	5
	31	Candelas	4	1.00	5



	32	Regalos	10	2.50	12
	33	Agro servicio	7	1.75	9
	34	Fotocopiadoras	4	1.00	5
	35	Muebles	4	1.00	5
	36	Bicicletas	5	1.25	6
	37	Fotocopiadoras	4	1.00	5
Piso de plaza	38	Verduras	21	5.25	26
	39	Frutas	12	3.00	15
	40	Tortillerías	8	2.00	10
	41	Flores	2	0.50	2
Total			400	100.00	491

**Tabla No.20** Tipo de puestos y cantidad en el mercado municipal de San Benito actual y los que serán necesarios para esta propuesta. Elaboración propia.

En el actual mercado municipal existen 24 puestos que se encuentran en estado de abandono, mismos que no se tomaron en cuenta para esta propuesta arquitectónica. A continuación, se presentan las áreas mínimas que deben tener los diferentes tipos de puestos en el mercado. Las áreas del mercado se clasificarán de acuerdo a las características del manejo de productos y limpieza del mercado.

### ZONA ADMINISTRATIVA (63m<sup>2</sup>)

Aquí estará el personal encargado de la administración del mercado municipal.

- **Oficina administración:** 9 m<sup>2</sup>
- **Oficina contador y auxiliares:** 12 m<sup>2</sup>
- **Sala de reuniones:** 20 m<sup>2</sup>
- **Secretaría:** 5.50 m<sup>2</sup>
- **Sala se espera:** 4.50 m<sup>2</sup>
- **S.S.:** 3m<sup>2</sup>

### ZONA PÚBLICA - ÁREA DE MERCADO (5,828m<sup>2</sup>)

En esta zona se efectúan las transacciones comerciales (entre comerciantes y consumidores), debido a las instalaciones que se requieren

- **Área húmeda:** Este tipo de puestos necesitan instalaciones eléctricas e hidráulicas debido a las actividades que en ellos se realizan. A continuación, se describirán los puestos de este sector, así como los metros cuadrados que tiene cada uno y en su totalidad. Por criterio propio el porcentaje de circulación será de 50% del área total.
  - **Carnes:** "Espacio adecuado para la venta de carnes de toda clase. La higiene aquí es fundamental ya que deberá ser supervisada constantemente por el encargado de control sanitario...área mínima de 10.50m<sup>2</sup>"<sup>58</sup>

<sup>58</sup> INFOM y Departamento de obra civil, "Mercados en Guatemala - Manual técnico" (Guatemala: INFOM, 1995). P.12



- Cocinas y comedores: "Aquí se prepara todo tipo de comida para los 3 tiempos y refacciones. La higiene es necesaria."<sup>59</sup> Deben tener "sistema de evacuación de humos y olores (chimeneas); área de lavado atendido por una o dos personas; no deberá ser menores de 30m<sup>2</sup> c/u."<sup>60</sup>
- Venta de lácteos y embutidos: "no deberán ser menores de 8m<sup>2</sup> cada unidad atendidos por una persona."<sup>61</sup>

No.	Puesto	Cantidad propuesta	m <sup>2</sup> por puesto	m2 totales
1	Carnicerías	22	10.5	234
2	Marranería	7	10.5	78
3	Pollería	14	6	82
4	Pescadería	4	6	22
5	Lácteos y embutidos	5	9	45
6	Huevos	4	8	30
7	Cocinas y comedores	20	30	595
8	Comida preparada	10	12	119
9	Refresquerías	9	8	69
10	Panadería	5	8	40
11	Barberías	9	7.5	65
12	Salón de belleza	6	7.5	46
<b>Total</b>		<b>114</b>	-----	<b>1426</b>

**Tabla No.21.** Tipo de puestos, cantidad y metros cuadrados mínimos en área húmeda. Elaboración propia.

$$\text{Area húmeda} = (\text{m}^2 \text{ total de puestos}) + 50\% \text{ de m}^2 \text{ total de puestos}$$

$$\text{Area húmeda} = (1,426\text{m}^2) + 50\%(1,426\text{m}^2) = 2,139\text{m}^2$$

<sup>59</sup> INFOM y Departamento de obra civil. P.14

<sup>60</sup> Velarde Espinoza y Tenas Galindo, "Terminal de buses y mercado para ciudad Tecun Úman", 1991. P.80

<sup>61</sup> Velarde Espinoza y Tenas Galindo. P.80



- **Área seca:** “En esta área se concentran todas las unidades comerciales que por su naturaleza no generan humedad y sus desechos son fácilmente evacuados y limpiados sin la necesidad de agua significativa. Las unidades comerciales deberán estar acondicionadas para proveer seguridad a los productos en ventas.”<sup>62</sup> “Debe tener un área mínima de 7.00m<sup>2</sup>”<sup>63</sup> Estos locales contarán con mostradores fijos, instalaciones eléctricas tanto de luz y fuerza. Por criterio propio el porcentaje de circulación será de 50% del área total.

No.	Puesto	Cantidad propuesta	m <sup>2</sup> por puesto	m2 totales
1	Ropa	58	7	408
2	Zapatos	24	7	165
3	Mercería	9	7	61
4	Telas	4	7	26
5	Achimerías	37	7	260
6	Especies	7	7	52
7	Dulces y golosinas	15	7	104
8	Abarroterías	26	7	182
9	Granos básicos	15	7	104
10	Ferretería	15	7	104
11	Librería	12	7	87
12	Farmacia	11	7	78
13	Plásticos	26	7	182
14	Barro	1	7	9
15	Cestería y arte de jacia	4	7	26
16	Venta de celulares	10	7	69
17	Ollas y trastos	2	7	17
18	Piñatería	5	7	35
19	Candelas	5	7	35
20	Regalos	12	7	87
21	Agro servicio	9	7	61
23	Muebles	5	7	35
24	Bicicletas	6	7	43
<b>Total</b>		<b>319</b>	<b>-----</b>	<b>2231</b>

**Tabla No.22.** Tipo de puestos, cantidad y metros cuadrados mínimos en área seca. Elaboración propia.

$$\text{Área seca} = (\text{m}^2 \text{ total de puestos}) + 50\% \text{ de m}^2 \text{ total de puestos}$$

$$\text{Área seca} = (2,231\text{m}^2) + 50\%(2,231\text{m}^2) = 3,346.50\text{m}^2$$

<sup>62</sup> Velarde Espinoza y Tenas Galindo. P.81

<sup>63</sup> INFOM y Departamento de obra civil, “Mercados en Guatemala - Manual técnico”. P.9



- **Área de piso de plaza<sup>64</sup>:** Es un área para ventas en canasto; deberán estar definidas y separadas entre sí por medio de pintura y textura en el piso: dentro de estas ventas se encuentran las verduras, frutas, flores, legumbres, tortillas, etc.: el área mínima para cada unidad es de 3m<sup>2</sup> y el área de circulación será igual al 70% como mínimo del área total de las unidades.

No.	Puesto	Cantidad propuesta	m <sup>2</sup> por puesto	m <sup>2</sup> totales
1	Verduras	26	3	78
2	Frutas	15	3	45
3	Tortillerías	10	3	30
4	Flores	2	3	7
<b>Total</b>		<b>53</b>	<b>---</b>	<b>160</b>

**Tabla No.23** Tipo de puestos, cantidad y metros cuadrados mínimos en área de piso de plaza. Elaboración propia.

$$\text{Área de piso de plaza} = (\text{m}^2 \text{ total de puestos}) + 70\% \text{ de m}^2 \text{ total de puestos}$$

$$\text{Área de piso de plaza} = (160\text{m}^2) + 70\%(160\text{m}^2) = 272\text{m}^2$$

- **Lava verduras:** “Área adecuada para lavar y clasificar verduras, legumbres y frutas, además surte de agua al piso de plaza y demás ambientes que no cuentan con el vital líquido. Debe tener un área mínima de 0.10m<sup>2</sup> /por cada m<sup>2</sup> piso de plaza.”<sup>65</sup>

$$\text{Lava verduras} = 0.10\text{m}^2 * 160\text{m}^2 = 16\text{m}^2$$

- **“Servicios sanitarios para hombres y mujeres”<sup>66</sup>**

Para determinar el número de unidades de servicios sanitarios públicos se tomarán los siguientes criterios: el número de personas en hora pico en el mercado, debiendo definir los sectores siguientes: la hora pico de actividad en el mercado se produce durante las 9:30 y las 11:30 horas de la mañana, un promedio de dos horas. El número de agentes se mantiene durante todo el día, siendo por lo general atendido por una persona cada unidad comercial, a excepción de las cocinas y comedores que son atendidas por dos personas, por lo que se estiman (466 puestos de un agente cada uno y 20 puestos de 2 agentes cada uno) un total de 506 agentes. Se estima que el 50% son mujeres (253 hombres y 253 mujeres).

Durante la hora pico se concentra un 40% de la cantidad de usuarios estimada para la máxima capacidad del mercado, de donde 2,294 usuarios, máxima capacidad 40% es igual a 918 usuarios, de los cuales el 60% son mujeres y el 40% son hombres, la hora pico (dos horas) en el mercado será de 1376 mujeres y 917 hombres. El promedio de uso del servicio sanitario por persona es de 7 minutos. Los servicios sanitarios deberán ser de uso múltiple simultáneo y deberán satisfacer entre el 32 y 56%. El número de retretes es igual al número de lavamanos.

<sup>64</sup> Velarde Espinoza y Tenas Galindo, “Terminal de buses y mercado para ciudad Tecun Úman”, 1991. P.80

<sup>65</sup> INFOM y Departamento de obra civil, “Mercados en Guatemala - Manual técnico”. P.18

<sup>66</sup> Velarde Espinoza y Tenas Galindo, “Terminal de buses y mercado para ciudad Tecun Úman”, 1991. P.81





El periodo de tiempo promedio del uso del servicio sanitario es de 7 minutos. En dos horas (hora pico) existen 17 periodos de 7 minutos.

- **S.S. Hombres:** 917 hombres, tomando como base el promedio de índice recomendado a servir (32 y el 56%) se tomará el 40%:

$$917 \text{ hombres} \times 0.40 = 367 \text{ hombres.}$$

367 hombres potencialmente en hora pico, significan 21 hombres por cada uno de los 17 periodos de 7 minutos que tiene la hora pico.

Entonces el número de retretes más el número de lavamanos más el número de uriniales es igual a 21 artefactos, quedando de la siguiente manera:

$$6 \text{ lavamanos} + 6 \text{ inodoros} + 9 \text{ uriniales} = 21 \text{ artefactos.}$$

$$6 \text{ inodoro} \times 1.50 \text{ m}^2 \text{ c/u} = 9 \text{ m}^2$$

$$6 \text{ lavamanos} \times 1.20 \text{ m}^2 \text{ c/u} = 7.20 \text{ m}^2$$

$$9 \text{ uriniales} \times 1 \text{ m}^2 \text{ c/u} = 9 \text{ m}^2$$

$$(9 \text{ m}^2 + 7.20 \text{ m}^2 + 9 \text{ m}^2) + 15\% \text{ de circulación adicional} = 29 \text{ m}^2$$

- **S.S. Mujeres:** 1376 mujeres, tomando como base el promedio de índice recomendado a servir (32 y el 56%) se tomará el 40%:

$$1376 \text{ mujeres} \times 0.40 = 550 \text{ mujeres.}$$

550 mujeres potencialmente en hora pico, significan 32 por cada uno de los 17 periodos de 7 minutos que tiene la hora pico.

Entonces el número de retretes más el número de lavamanos más el número de uriniales es igual a 32 artefactos, quedando de la siguiente manera:

$$16 \text{ lavamanos} + 16 \text{ inodoros} = 32 \text{ artefactos.}$$

$$16 \text{ inodoro} \times 1.50 \text{ m}^2 \text{ c/u} = 24 \text{ m}^2$$

$$16 \text{ lavamanos} \times 1.20 \text{ m}^2 \text{ c/u} = 19.20 \text{ m}^2$$

$$(24 \text{ m}^2 + 19.20 \text{ m}^2) + 15\% \text{ de circulación adicional} = 50 \text{ m}^2$$

$$\text{Área total S.S.} = 29 \text{ m}^2 + 50 \text{ m}^2 = 79 \text{ m}^2$$

No.	Área	Cantidad de puestos	m <sup>2</sup>
1	Húmeda	114	2139
2	Seca	319	3346
3	Piso de plaza	53	272
4	Lava verduras	----	16
5	S.S.	-----	79
Total		486	5852

**Tabla No. 24.** m<sup>2</sup> totales de área de mercado.  
Elaboración Propia.



### ZONA DEPOSITO DE BASURA (47m<sup>2</sup>)

“Este servicio es esencial ya que el mercado se caracteriza por mantener mucha basura y el que tenga un lugar donde depositarla es fundamental, ya que así se podrá incinerar o bien depositarla en un barranco lejano de la población, tendrá adicionalmente al área de basurero, un área de carga y descarga y tendrá un área mínima de 0.008m<sup>2</sup>/1m<sup>2</sup> de mercado”<sup>67</sup>

$$\text{Deposito de basura: } 0.008m^2 * 5,863m^2 = 46.90m^2 \cong 47m^2$$

### ZONA DE MANTENIMIENTO (66m<sup>2</sup>)

Estas áreas tienen relación con la administración, en el mantenimiento de los diversos servicios, equipo, instalaciones y mobiliario del mercado.

- **Conserjería:** Área dedicada a la limpieza de la edificación, por lo que se propone un lugar para la pila, patio, bodega de limpieza.  
Para las personas de mantenimiento se considera un espacio para casilleros, S.S. y vestidores y comedor. (25m<sup>2</sup>)
- **Bodega general:** para almacenamiento de mobiliario y equipo (25m<sup>2</sup>)
- **Cuarto de máquinas:** Para instalaciones de apoyo o emergencia. (16m<sup>2</sup>)

$$\text{Área mínima en zona de mantenimiento} = 25m^2 + 25m^2 + 16m^2 = 66m^2$$

### ZONA DE SEGURIDAD (25.90m<sup>2</sup>)

Es importante la existencia de un lugar dedicado a la seguridad de las personas, del edificio y también de los vehículos que en él circulan, por lo que se propone un cuarto de monitoreo (con pantallas que transmitan la señal de las cámaras de seguridad), una habitación de guardiana con cocineta y S.S. para la persona que cuide en la noche y garita para el control del ingreso y egreso de vehículos.

- **Cuarto de monitoreo:** 9m<sup>2</sup>
- **Habitación, cocineta y S.S.:** 10.90m<sup>2</sup>
- **Garita de seguridad:** 6m<sup>2</sup>

$$\text{Área mínima en zona de seguridad} = 9m^2 + 10.90m^2 + 6m^2 = 25.90m^2$$

### ESTACIONAMIENTO (1,050m<sup>2</sup>)

Se establecerá estacionamiento según el tipo de usuario del mismo, por lo que se dividirá en área para clientes (público), para comerciantes, área de carga y descarga, taxis y moto-taxis. Cada tipo de estacionamiento generará un área según las plazas de aparcamiento a lo que se le agrega el 100% (es decir la suma de las áreas de los diferentes aparcamientos) en concepto de área de circulación, este criterio a utilizar en el resto de estacionamientos.

- **Estacionamiento público:** “Deberán estar alejados de las bodegas, ya que cuando los patios de maniobras son invadidos por vehículos de los comerciantes o clientes, obstaculizan las actividades mercantiles u operativas.”<sup>68</sup> El número de aparcamientos



será 1 por cada 24m<sup>2</sup> de comercio construido, esto con base al POT del municipio de Guatemala.

$$\text{Estacionamiento público} = 3,106\text{m}^2 / 24 = 129 \text{ plazas.}$$

Más las plazas de oficinas según el reglamento de construcción

$$\text{Area de oficinas (Administración)} = (63\text{m}^2 * 30\%) / 12.5\text{m}^2 = 1.51 \cong 2 \text{ plazas}$$

En el departamento de Petén, es muy común el uso de motocicleta, debido a las cortas distancias que se recorren y a su economía, lo que se tomara en cuenta en el diseño. Por lo general se pueden sustituir las plazas de automóviles por motocicletas, por criterio propio en este caso será el 20%.

$$\text{No. de estacionamientos para motocicletas} = (\text{Total de plazas} * 20\%)$$

$$\text{No. de estacionamientos para motocicletas} = (131 \text{ plazas} * 20\%) = 26 \text{ plazas}$$

$$\text{Automóviles: } 105 \text{ plazas (1,312m}^2\text{)}$$

$$\text{Motocicletas: } 26 \text{ plazas (52m}^2\text{)}$$

$$(1312\text{m}^2 + 52\text{m}^2)2 = 2,728\text{m}^2 \text{ para area de vehiculos particulares}$$

→ **Área de carga y descarga:** en el mercado actual los encargados de transportar el producto a comerciar en el mercado en su gran mayoría son vehículos tipo pick up, según los datos obtenidos en la visita al mismo, se estima 1 estacionamiento por cada 65 puestos, entre las 5am. a 7am. La cantidad de aparcamiento calculados se diseñará para camión tipo estándar.

$$\text{Estacionamiento para camión standard} = 8 \text{ plazas (379m}^2\text{)}$$

$$379\text{m}^2 \text{ para area de carga y descarga}$$

#### 4.6.1.4 ÁREA MÍNIMA PARA MERCADO MUNICIPAL

No.	Zona	m <sup>2</sup>	%
1	Administrativa	63	0.68
2	Pública	5852	63.87
3	Depósito de basura	47	0.51
4	Mantenimiento	66	0.72
5	Seguridad	25.9	0.28
6	Estacionamiento público	2,729	29.78
7	Área de carga y descarga	379	4.13
Total		9161.90	100.00

**Tabla No. 25** Zonas y áreas mínimas para área de mercado municipal en el anteproyecto. Elaboración propia.



#### 4.6.2 ÁREA DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS.

##### 4.6.2.1 DIMENSIONAMIENTO DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS

Para poder establecer las dimensiones de los diferentes ambientes del área de terminal de buses extra urbanos en esta propuesta arquitectónica, tomaran en cuenta las proyecciones realizadas para el año 2,038 en el apéndice 2.6.1.2.

El cálculo de los andenes se realizará con base al número de vehículos de transporte extraurbano que circularan en la Finca Urbana y la hora pico en el Año 2,038. En cuanto a los microbuses de 15 pasajeros y los buses de 25-29 pasajeros, se asume que la mitad tienen como origen la terminal y la otra mitad como destino, y sabiendo la cantidad exacta de las salidas de los buses tipo pulman, la cantidad de salidas y pasajeros para el año para el año 2,038 será aproximadamente de:

Tipo de Vehículo	Cantidad al día , año 2,018	Cantidad al día, año 2,038	Cantidad salidas al día, año 2,038	Cantidad pasajeros al día, año 2,038	Cantidad en hora pico año 2018	Cantidad en hora pico, año 2038	Cantidad pasajeros en hora pico, año 2038	Hora pico
Microbús 15 pasajeros	368	758	379	5685	20	17	255	6:30a.m.
Buses de 25-29 pasajeros	18	37	19	551	1	2	58	
Buses tipo pulman	27	55	55	2475	6	13	585	6:00am
Total	413	850	453	8711	27	32	898	-----

**Tabla No. 26** Transporte extraurbano en San Benito, año 2,018 y proyecciones al año 2,038. Elaboración propia.



#### 4.6.2.2 DETERMINACIÓN DE AMBIENTES QUE CONFORMARÁN EL ÁREA DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS

A continuación, se presenta la zonificación de las áreas, según los ambientes que constituyan cada uno de ellas, presentando el metraje cuadrado mínimo, basado en reglamentos, casos análogos y en criterio propio. Es necesario decir que las cifras de metros cuadrados (m<sup>2</sup>) puede cambiar conforme al diseño.

##### ZONA ADMINISTRATIVA (54m<sup>2</sup>)

Aquí estará el personal encargado de la administración de la terminal de buses extraurbano.

- **Oficina administración:** 9 m<sup>2</sup>
- **Oficina contador y auxiliares:** 12 m<sup>2</sup>
- **Sala de reuniones:** 20 m<sup>2</sup>
- **Secretaría:** 5.50 m<sup>2</sup>
- **Sala se espera:** 4.50 m<sup>2</sup>
- **S.S.:** 3m<sup>2</sup>

$$\begin{aligned} \text{Área mínima en zona administrativa: } & 9m^2 + 12m^2 + 20m^2 + 5.50m^2 + 4.50m^2 + 3m^2 \\ & = 54m^2 \end{aligned}$$

##### ZONA PÚBLICA (836m<sup>2</sup>)

Es el área donde los usuarios realizarán diferentes actividades antes de embarcar o desembarcar.

- **Cubículo de información:** 5m<sup>2</sup>
- **Puestos de boletos de pasaje:** "El 0.0125 por el número diario de pasajeros abordados en la hora pico"<sup>69</sup>

En este caso la cantidad de pasajeros en la hora pico que transitan en el área es de 898 pasajeros, haciendo de cuenta que la mitad tiene como origen la terminal y la otra mitad como destino, por lo que el total de pasajeros abordados en la hora pico es de 449 aproximadamente.

$$(0.0125 * 449 \text{ pasajeros abordados}) = 5.61 \cong 6 \text{ puestos de boletos.}$$

$$\text{Cada cubículo será de } 3 \text{ m}^2 = 18 \text{ m}^2$$

- **Agencias de transporte:** Para este caso se realizará una oficina por cada asociación que pertenece a TRANSGREPET, más las 3 empresa privadas que existen en la actualidad Cada una con 6m<sup>2</sup>

$$9 \text{ Asociaciones de TRANSGREPET} + 3 \text{ empresas privadas} * 6M^2C/u = 72m^2$$

- **Sala de espera:** "Según la Dirección General de Transporte Extraurbano, normalmente un pasajero realiza una espera entre 15 y 25 minutos, en todo caso se podrá utilizar el promedio, es decir 20 minutos.

Se deberá considerar el hecho que en muchos casos los pasajeros van con acompañantes que los despiden y utilizan instalaciones, el criterio generalizado es considerar 1 persona acompañante por cada 4 pasajeros."<sup>70</sup>





$$449 \text{ pasajeros} * 1.25 = 562 \text{ usuarios}$$

"Se establece que por cada 4 usuarios que abordan en hora pico en la sala de espera debe haber un asiento disponible." <sup>71</sup>

$$\frac{562 \text{ usuarios}}{4} = 140 \text{ asientos}$$

"El área de usuario será de 1.20m<sup>2</sup> con equipaje y circulación" <sup>72</sup>

$$562 \text{ usuarios} * 1.20\text{m}^2 = 675\text{m}^2 \text{ de area de espera}$$

→ **Servicios Sanitarios (S.S.):** Serán para los usuarios de la terminal, se calcularán en base al número de salidas por día (NPD), en donde se supone que la mitad de usuarios mujeres y la otra mitad serán hombres. Por los que el número de salidas al día se fraccionará en dos. A esto se le agrega el 15% de circulación

- **S.S. hombres**

$$\text{No. de inodoros} = \text{No. de lavabos} = 2.278 + (0.028 \text{ NPD})$$

$$\text{No. de inodoros} = \text{No. de lavabos} = 2.278 + (0.028 * 453) = 15$$

$$\text{No. de migitorios} = 5.976 + (0.063 \text{ NPD})$$

$$\text{No. de migitorios} = 5.976 + (0.063 * 453) = 35$$

$$15 \text{ inodoro} * 1.50\text{m}^2\text{c/u} = 22.50\text{m}^2$$

$$15 \text{ lavamanos} * 1.20\text{m}^2\text{c/u} = 18\text{m}^2$$

$$34 \text{ uriniales} * 1\text{m}^2\text{c/u} = 34\text{m}^2$$

$$(22.50\text{m}^2 + 18.00\text{m}^2 + 34\text{m}^2) + 15\% \text{ de circulación} = 86.68\text{m}^2 \cong 87\text{m}^2$$

$$\text{Área total S.S.} = 75\text{m}^2 + 87\text{m}^2 = 162\text{m}^2$$

"Habiéndose Efectuado esta primera aproximación, se realizó un chequeo, con relación a la cantidad de usuarios en la sala de espera durante los 30 minutos de influencia de la hora pico. Se calcula la estancia de usuarios más acompañantes en 562 personas en hora pico, se asume 50% son hombres y 50% son mujeres (281 personas por cada género).

Se asume que el tiempo promedio que un hombre utiliza el Servicio Sanitario son 7 minutos (4 minutos índice menor y 10 minutos índice mayor), por lo que el periodo pico estará dividido en fracciones de 7 minutos, lo que significa 4 turnos de 64 personas simultáneamente utilizando el Servicio Sanitario; esto es igual a 256 personas, es decir el 91% del total de hombres en sala de espera. Esto indica un sobre dimensionamiento ya que lo aceptable es entre el 32% y el 56%" <sup>73</sup>. Al igual que en el área de mercado se utilizará el 40%

$$281 \text{ hombres} * 0.40 = 112 \text{ hombres.}$$

<sup>71</sup> Jorge Rodolfo Rodríguez Coronado, "Planificación de la terminal de buses de mazatenango" ("Tesis de licenciatura" FARUSAC, Guatemala, 1987), [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_0381.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_0381.pdf). P.62

<sup>72</sup> Plazola Cisneros, "Enciclopedia de arquitectura". Vol. 7, P.29

<sup>73</sup> Velarde Espinoza y Tenas Galindo, "Terminal de buses y mercado para ciudad Tecun Úman", 1991. P.70



112 hombres potencialmente en hora pico, significan 28 hombres por cada uno de los 4 periodos de 7 minutos que tiene la hora pico. Entonces el número de retretes más el número de lavamanos más el número de uriniales es igual a 28 artefactos, quedando de la siguiente manera:

$$9 \text{ lavamanos} + 9 \text{ inodoros} + 10 \text{ uriniales} = 28 \text{ artefactos.}$$

$$9 \text{ inodoro} * 1.50 \text{ m}^2 \text{ c/u} = 13.5 \text{ m}^2$$

$$9 \text{ lavamanos} * 1.20 \text{ m}^2 \text{ c/u} = 10.80 \text{ m}^2$$

$$10 \text{ uriniales} * 1 \text{ m}^2 \text{ c/u} = 10 \text{ m}^2$$

$$(13.5 \text{ m}^2 + 10.80 \text{ m}^2 + 10 \text{ m}^2) + 15\% \text{ de circulación adicional} = 40 \text{ m}^2$$

#### • S.S. Mujeres

$$\text{No. de inodoros} = \text{No. de lavabos} = 3.652 + (0.046 \text{ NPD})$$

$$\text{No. de inodoros} = \text{No. de lavabos} = 3.652 + (0.046 * 453) = 24$$

$$24 \text{ inodoro} * 1.50 \text{ m}^2 \text{ c/u} = 36.48 \text{ m}^2$$

$$24 \text{ lavamanos} * 1.20 \text{ m}^2 \text{ c/u} = 28.80 \text{ m}^2$$

$$(36.48 \text{ m}^2 + 28.80 \text{ m}^2) + 15\% \text{ de circulación} = 75 \text{ m}^2$$

Tomando el mismo criterio significa 4 turnos de 48 personas simultáneamente utilizando el Servicio Sanitario; esto es igual a 192 personas, es decir el 68% del total de mujeres en sala de espera, esto indica un sobre dimensionamiento ya que lo aceptable es entre el 32% y el 56%. Al igual que en el área de mercado se utilizará el 40%

$$281 \text{ mujeres} * 0.40 = 112 \text{ mujeres}$$

112 mujeres potencialmente en hora pico, significan 28 mujeres por cada uno de los 4 periodos de 7 minutos que tiene la hora pico. Entonces el número de retretes más el número de lavamanos más el número de uriniales es igual a 28 artefactos, quedando de la siguiente manera:

$$14 \text{ lavamanos} + 14 \text{ inodoros} = 28 \text{ artefactos.}$$

$$14 \text{ inodoros} * 1.50 \text{ m}^2 \text{ c/u} = 21 \text{ m}^2$$

$$14 \text{ lavamanos} * 1.20 \text{ m}^2 \text{ c/u} = 16.80 \text{ m}^2$$

$$(21 \text{ m}^2 + 16.80 \text{ m}^2) + 15\% \text{ de circulación adicional} = 44 \text{ m}^2$$

$$\text{Área total S.S.} = 40 \text{ m}^2 + 44 \text{ m}^2 = 84 \text{ m}^2$$

$$\text{Área mínima en zona pública: } 5 \text{ m}^2 + 18 \text{ m}^2 + 90 \text{ m}^2 + 675 \text{ m}^2 + 84 \text{ m}^2 = 872 \text{ m}^2$$



### ZONA DE CAFETERÍA (375m<sup>2</sup>)

- **Cafetería:** "Para el cálculo se toma un 20% de la sala de espera en horas pico" <sup>74</sup>, "se considera un área de 8.50m<sup>2</sup> para una mesa con cuatro sillas, o 1.50 a 2.00m<sup>2</sup> por comensal." <sup>75</sup>

Por lo que el cálculo es el siguiente:

$$\text{Usuarios de cafetería} = (562 \text{ usuarios en sala de espera} * 20\%) = 112 \text{ comensales}$$

$$\text{Área de cafetería} = (112 \text{ comensales} * 2.00\text{m}^2) = 224 \text{ m}^2$$

$$\text{Cantidad de mesas} = \frac{112 \text{ comensales}}{4 \text{ comensales por mesa}} = 28 \text{ mesas de 4 sillas c/u}$$

- **Cocina:** "El área de cocina corresponde a un 40% del área de mesas" <sup>76</sup> Se contemplaran también dos bodegas de 6.50m<sup>2</sup> cada una.

$$\text{Área de cocina} = (224\text{m}^2 * 40\%) = 89 \text{ m}^2$$

$$\text{Área mínima en zona de restaurante} = (224\text{m}^2 + 89\text{m}^2 + 13\text{m}^2) + 15\% \text{ de circulación} = 375\text{m}^2$$

### ZONA DE MANTENIMIENTO (83m<sup>2</sup>)

"Estas áreas tienen relación con la administración, en el mantenimiento de los diversos servicios, equipo, instalaciones y mobiliario de la terminal..."

Un elemento importante de este sector lo constituye el deposito general de basura, el cual debe ubicarse estratégicamente en el exterior para que sea fácilmente descargable a algún vehículo." <sup>77</sup>

- **Conserjería:** Área dedicada a la limpieza de la edificación, por lo que se propone un lugar para la pila, patio, bodega de limpieza.  
Para las personas de mantenimiento se considera un espacio para casilleros, S.S. y vestidores y comedor. (25m<sup>2</sup>)
- **Bodega general:** para almacenamiento de mobiliario y equipo (25m<sup>2</sup>)
- **Cuarto de máquinas:** Para instalaciones de apoyo o emergencia. (16m<sup>2</sup>)
- **Taller general:** Para reparaciones diversas de instalaciones, mobiliario y equipo. (12m<sup>2</sup>)
- **Depósito de basura** (5m<sup>2</sup>)

$$\text{Área mínima en zona de mantenimiento} = 25\text{m}^2 + 25\text{m}^2 + 16\text{m}^2 + 12\text{m}^2 + 5\text{m}^2 = 83\text{m}^2$$

<sup>74</sup> Velarde Espinoza y Tenas Galindo. P.71

<sup>75</sup> Plazola Cisneros, "Enciclopedia de arquitectura". Vol.7,P.29

<sup>76</sup> Velarde Espinoza y Tenas Galindo, "Terminal de buses y mercado para ciudad Tecun Úman", 1991. P.71

<sup>77</sup> Rodriguez Coronado, "Planificación de la terminal de buses de mazatenango". P.54



### ZONA DE SEGURIDAD (25.90m<sup>2</sup>)

Es importante la existencia de un lugar dedicado a la seguridad de las personas, del edificio y también de los vehículos que en él circulan, por lo que se propone un cuarto de monitoreo (con pantallas que transmitan la señal de las cámaras de seguridad), una habitación de guardiana con cocineta y S.S. para la persona que cuide en la noche y garita para el control del ingreso y egreso de vehículos.

- **Cuarto de monitoreo:** 9m<sup>2</sup>
- **Habitación, cocineta y S.S.:** 10.90m<sup>2</sup>
- **Garita de seguridad:** 6m<sup>2</sup>

$$\text{Área mínima en zona de seguridad} = 9\text{m}^2 + 10.90\text{m}^2 + 6\text{m}^2 = 25.90\text{m}^2$$

### ZONA DE COMERCIO (343.50m<sup>2</sup>)

“Como su nombre lo indica, esta es un área destinada a la prestación de servicios y a la venta de mercaderías en general...”

El MITERP- Brasil, permite que un 25% del área edificada sea dedicado al comercio, siempre y cuando no interfiera en las circulaciones de pasajeros y acompañantes. Los costos de construcción de una terminal son elevados, el aumento de áreas comerciales permite al propietario en este caso la Municipalidad, la entrada de mayores rentas, a través de la localización de tiendas comerciales.”<sup>78</sup>

En este lugar se pueden ubicar tiendas de barrio, refresquerías, puesto de periódicos y revistas, farmacia, fotocopadoras, etc.

$$\text{Zona de comercio} = 25\% \text{ de área edificada}$$

$$\text{Zona de comercio} = 25\% (1,373.90) = 343.50\text{m}^2$$

### ZONA DE ESTACIONAMIENTOS (1,712m<sup>2</sup>)

Es el área dedicada principalmente a las actividades de embarque y desembarque, por lo que se consideran los andenes para microbuses de 15 pasajeros y buses de 25-29 pasajeros, y los buses tipo pulman. Debido a que los pasajeros arriban y parten en diferentes tipos de vehículos hacia y desde la terminal de buses, se contempla un área de estacionamiento dedicado a los usuarios y también a la administración.

- **Andenes de embarque y desembarque:**

“El número de parqueos en andén de embarque y desembarque se dan en función de:  
El número de buses que salen en la hora pico”<sup>79</sup>

$$\text{Microbuses} = 16 \text{ plazas} * 28\text{m}^2/\text{u} = 448\text{m}^2$$

$$\text{Buses 25 – 29 pasajeros} = 2 \text{ plazas} * 28\text{m}^2/\text{u} = 56\text{m}^2$$

$$\text{Pulman} = 12 \text{ plazas} * 60\text{m}^2/\text{u} = 720\text{m}^2$$

<sup>78</sup> Rodríguez Coronado. P.55

<sup>79</sup> Velarde Espinoza y Tenas Galindo, “Terminal de buses y mercado para ciudad Tecun Úman”, 1991. P.67



$$(476m^2 + 56m^2 + 780) + 100\% \text{ circulación} \\ = 1,312m^2 \text{ para area de embarque y desembarque}$$

**Parqueo en plataforma de espera** “La cantidad de parqueo en plataforma para cada tipo de vehículo, se obtiene en base a la cantidad de vehículos de transporte que ingresa al municipio cada media hora.”<sup>80</sup>

Naturaleza del transporte	Tipo de Vehículo	Cantidad salidas al día, año 2,038	Unidades que entran a la ciudad cada 1/2hr.
Origen y destino	Microbús 15 pasajeros	379	16
	Buses de 25-29 pasajeros	19	1
	Buses tipo pulman	55	3

**Tabla No. 27** Cantidad de parqueos en plataforma de espera. Elaboración propia.

$$\begin{aligned} \text{Microbuses} &= 16 \text{ plazas} * 28m^2c/u = 448m^2 \\ \text{Buses 25 – 29 pasajeros} &= 1 \text{ plazas} * 28m^2c/u = 28m^2 \\ \text{Pulman} &= 3 \text{ plazas} * 60m^2c/u = 180m^2 \\ (448m^2 + 28m^2 + 180) + 100\% \text{ circulación} \\ &= 1,312m^2 \text{ para area de parqueo en plataforma de espera} \end{aligned}$$

→ **Estacionamiento vehículos particulares:**

“Para determinar el número de estacionamiento para vehículos particulares en la terminal de buses se tomó como criterio base el número de salidas de unidades de transporte extraurbano día/promedio /NSD/p) aplicándole índices de uso frecuente aceptados a nivel nacional en la siguiente formula:

$$\text{No. de Esacionamientos} = 0.11 + (0.0367 * \frac{NSD}{p})^{181}$$

$$\text{No. de Estacionamientos} = 0.11 + (0.0367 * 453) = 16.74 \cong 17 \text{ plazas}$$

Agregando a esto las plazas para área de administración y comercios que indica el reglamento:

$$\text{Area de oficinas (Administración)} = (74m^2 * 30\%)/12.5m^2 = 1.77 \cong 2 \text{ plazas}$$

$$\text{Área de cafertería} = (375m^2 * 30\%)/12.5m^2 = 9 \text{ plazas}$$





$$\text{Área de comercios} = (343.50\text{m}^2 * 30\%) / 12.5\text{m}^2 = 9 \text{ plazas}$$

$$\text{Total de estacionamientos vehiculos particulares} (17 + 2 + 9 + 9) = 37 \text{ plazas de automóviles}$$

\*Para aparcamientos de motocicletas se aplicará el mismo concepto que se utilizó en el área de mercado

$$\text{No. de estacionamientos para motocicletas} = (\text{Total de plazas} * 25\%)$$

$$\text{No. de estacionamientos para motocicletas} = (37 \text{ plazas} * 25\%) = 10 \text{ plazas}$$

$$\text{Automóviles: } 27 \text{ plazas} * 12.5\text{m}^2 = 337.50\text{m}^2$$

$$\text{Motocicletas: } 10 \text{ plazas} * 2\text{m}^2 = 20\text{m}^2$$

$$(337.50\text{m}^2 + 20\text{m}^2) + 100\% \text{ de circulación} = 715\text{m}^2 \text{ para área de vehiculos particulares}$$

#### → Estacionamiento taxis:

"Para calcular el número de estacionamientos para taxis, se tomó como criterio base el número de salidas de unidades de transporte extraurbano día/promedio y los índices indicados en el punto anterior por lo que aplicando la formula se obtiene:

$$\text{No. de estacionamiento para taxis} = 0.163 + (0.04 * \frac{NSd}{p})^{.82}$$

$$\text{No. de estacionamientos para taxis} = 0.163 + (0.04 * 453) = 18 \text{ plazas} * 12.5\text{m}^2 = 225\text{m}^2$$

### 4.6.2.3 ÁREA MÍNIMA PARA TERMINAL DE BUSES EXTRAUBANOS

No	Zona	m <sup>2</sup>	%
1	Administrativa	54	0.94
2	Pública	836	14.61
3	Cafetería	375	6.55
4	Seguridad	25.9	0.45
5	Mantenimiento	83	1.45
6	Comercio	343.5	6.00
7	Estacionamiento	4005	69.99
Total		5722.4	100.00

**Tabla No. 28** Zonas y áreas mínimas para área de terminal de buses extraurbanos en el anteproyecto. Elaboración propia.

**4.7 CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS (COD)****4.7.1 COD ÁREA DE MERCADO**

ZONA	ÁREA	No.	CELULA ESPECIAL	CANTIDAD	ACTIVIDAD	No. USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	m² CADA CÉLULA ESPACIAL	m² TOTAL
ADMINISTRATIVA		1	Oficina administración	1	Sentarse, pararse, sacar y guardar archivos	3	Escritorio, 3 sillas, 1 librera	9	9
		2	Oficina contador y auxiliares	1	Sentarse, pararse, sacar y guardar archivos	5	3 Escritorios, 5 sillas, 1 librera, 1 archivo	12.3	12.3
		3	Sala de reuniones	1	Sentarse, pararse, exponer	8	1 mesa, 8 sillas, 1 retroproyector	20	20
		4	Secretaría	1	Sentarse, pararse, sacar y guardar archivos	3	1 escritorio, 1 silla, 1 archivo	5.1	5.1
		5	Sala de espera	1	Sentarse, pararse, esperar	4	4 Sillas, 1 mesa para sala	4.4	4.4
		6	Enfermería	1	Sentarse, acostarse, pararse, lavar y secar manos e instrumentos, sacar y guardar equipo	3	1 camilla, 1 escritorio, 3 sillas, armario para equipo médico, lavamanos	12	12
		7	S.S.	1	Hacer necesidades fisiológicas y aseo personal	1	1 lavamanos, 1 inodoro	3	3
		<b>Total</b>		<b>7</b>	-----	<b>27</b>	-----	----- ---	<b>65.8</b>



ZONA	ÁREA	No.	CELULA ESPECIAL	CANTIDAD	ACTIVIDAD	No. USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	m² CADA CÉLULA ESPACIAL	m² TOTAL
Pública	Húmeda	1	Carnicería	22	Colgar, congelar, cortar, moler, pesar y despachar carne,	66	Mostrador fijo, tubo para colgar carnes, congelador tipo cofre (grande), lavadero, molino y sierra para carne, banco	10.5	231
		2	Marranería	7	Colgar, congelar, cortar, moler, pesar y despachar carne,	21	Mostrador fijo, tubo para colgar carnes, congelador tipo cofre, lavadero, molino y sierra para carne, banco	10.5	73.5
		3	Pollería	14	Congelar, cortar, limpiar pesar y despachar pollo	42	Mostrador fijo, congelador tipo cofre, lavatrastos, banco	6	84
		4	Pescadería	4	Congelar, cortar, limpiar pesar y despachar pescados y mariscos	12	Mostrador fijo, congelador tipo cofre (pequeño), lavatrastos, banco	6	24
		5	Lácteos y embutidos	5	Almacenar, refrigerar, empaca, despachar	15	Refrigerador, mostrador, lavadero	8	40
		6	Huevos	4	Almacenar, despachar huevos	12	Estantería, mostrador	8	32



ZONA	ÁREA	No.	CELULA ESPECIAL	CANTIDAD	ACTIVIDAD	No. USUARI	MOBILIARIO Y EQUIPO	m² CADA CÉLULA ESPACIAL	m² TOTAL
Pública	Húmeda	7	Cocinas y comedores	20	Cocinar, servir comida, lavarse manos, comer, pararse	340	mostrador, refrigerador, estufa con extractor de humos, lavadero, lavamanos, mesas y sillas	30	600
		8	Comida preparada	10	Almacenar, vender, cocinar, despachar, , comer, pararse	120	Mostrador, lavadero, bancos, mesa, estufa, lavadero	12	120
		9	Refresquerías	9	Cocinar, despachar comer, pararse, lavar, secar guardar trastos.	63	Refrigerador, lavadero, mostrador, bancos	8	72
		10	panadería	5	Almacenar, vender, despachar pan	30	Mostrador, banco	8	40
		11	Barberías	9	Cortar cabello y barba	4	Sillas, marquesina, lavamanos	7.5	67.5
		12	Salón de Belleza	6	Lavar, cortar, peinar cabello, manicura	4	Sillas, marquesina, lavamanos, lava cabello, mesa	7.5	45
		<b>Total</b>		<b>115</b>	<b>-----</b>	<b>729</b>	<b>-----</b>	<b>-----</b>	<b>1429</b>
	Seca	1	Ropa	58	Almacenar, clasificar, probar ropa, despachar	232	Vestidor, banco, estantería, mostrador	7	406
		2	Zapatos	24	Almacenar, clasificar, probar zapatos, despachar	96	Estantería, banco	7	168



ZONA	ÁREA	No.	CELULA ESPECIAL	CANTID AD	ACTIVIDAD	No. USUARI	MOBILIARIO Y EQUIPO	m² CADA CÉLULA ESPACIAL	m² TOTAL
Pública	Secca	3	Mercería	9	Almacenar, despachar producto	36	Mostrador, estantería, banco	7	63
		4	Telas	4	Almacenar, despachar producto	16	Mostrador, estantería, banco	7	28
		5	Achinerías	37	Almacenar, despachar producto	148	Mostrador, estantería, banco	7	259
		6	Especies	7	Almacenar, despachar producto	21	Mostrador, estantería, banco	7	49
		7	Dulces y golosinas	15	Almacenar, despachar producto	60	Mostrador, estantería, banco	7	105
		8	Abarroterías	26	Almacenar, despachar producto	104	Mostrador, estantería, banco	7	182
		9	Granos básicos	15	Almacenar, despachar producto	60	Mostrador, estantería, banco	7	105
		10	Ferretería	15	Almacenar, despachar producto	60	Mostrador, estantería, banco	7	105
		11	Librería	12	Almacenar, despachar producto	48	Mostrador, estantería, banco	7	84
		12	Farmacia	11	Almacenar, despachar producto	44	Mostrador, estantería, banco	7	77
		13	Plásticos	26	Almacenar, despachar producto	104	Mostrador, fotocopidora, estantería, banco	7	182
		14	Barro	1	Almacenar, despachar producto	4	Mostrador, estantería, banco	7	7
		15	Cestería y arte de jacia	4	Almacenar, despachar producto	16	Mostrador, estantería, banco	7	28
		16	Venta de celulares	10	Almacenar, despachar producto	40	Mostrador, estantería, banco	7	70





ZONA	ÁREA	No.	CELULA ESPECIAL	CANTIDAD	ACTIVIDAD	No. USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	m² CADA CÉLULA ESPACIAL	m² TOTAL
Pública	Seca	17	Ollas y trastos	2	Almacenar, despachar producto	8	Mostrador, estantería, banco	7	14
		18	Piñatería	5	Almacenar, despachar producto	20	Mostrador, estantería, banco	7	35
		19	Candelas	5	Almacenar, despachar producto	20	Mostrador, estantería, banco	7	35
		20	Regalos	12	Almacenar, despachar producto	48	Mostrador, estantería, banco	7	84
		21	Agro servicio	9	Almacenar, despachar producto	36	Mostrador, estantería, banco	7	63
		22	Fotocopiadoras	5	Fotocopiar documentos	20	Mostrador, estantería, banco	7	35
		23	Muebles	5	Almacenar, despachar producto	20	Silla, escritorio, muebles	7	35
		24	Bicicletas	6	Almacenar, despachar producto	24	Mostrador, banco, bicicletas	7	42
		Total		323	-----	1,285	-----	-----	2261
	Piso de plaza	1	Verduras	26	Almacenar, despachar producto	104	Mostrador, banco	3	78
		2	Frutas	15	Almacenar, despachar producto	60	Mostrador, banco	3	45
		3	Tortillerías	10	Almacenar, despachar producto	40	Mesa, estufa, banco	3	30
		4	Flores	2	Almacenar, despachar producto	8	Mostrador, banco	3	6
		5	Lavadero	1	Lavar, humedecer, limpiar productos de piso de plaza	8	Pilas	16	16
		Total		54	-----	220	-----	-----	175



ZONA	ÁREA	No.	CELULA ESPECIAL	CANTIDAD	ACTIVIDAD	No. USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	m² CADA CÉLULA ESPACIAL	m² TOTAL
Pública	Servicios sanitarios	1	S.S. MUJERES	1	Hacer necesidades fisiológicas y aseo personal	12	Inodoros, lavamanos	19	19
		2	S.S. HOMBRES	1	Hacer necesidades fisiológicas y aseo personal	12	Inodoros, mingitorios, lavamanos	15	15
		3	Control S.S.	1	Controlar S,S	1	Silla, mesa	2	2
		Total		3	-----	25	-----	-----	36
		Total		495	-----	1726	-----	-----	3901
Depósito de basura		1	Desechos orgánicos	1	Clasificar, desechar, extraer desechos	Libre	Libre	23.5	23.5
		2	Desechos inorgánicos	1	Clasificar, desechar, extraer desechos	Libre	Libre	23.5	23.5
		Total		2	-----	-----	-----	-----	47
MANTENIMIENTO	Conserjería	1	Patio	1	Diferentes actividades,	Libre	Pila	6.25	6.25
		2	S.S.	1	Hacer necesidades fisiológicas y aseo personal	1	Inodoro, lavamanos	1.76	1.76
		3	Vestidores	1	Cambiarse, pararse, sentarse	2	Casilleros, bancos	5.76	5.76
		4	Comedor	1	Prepara comida, sentarse, pararse, comer	4	Sillas, mesa, cocineta	6.25	6.25
		5	Bodega de limpieza	1	Almacenar y sacar artículos de limpieza	1	Estantería	4	4
		Total		5	-----	-----	-----	-----	25



ZONA	ÁREA	No.	CELULA ESPECIAL	CANTIDAD	ACTIVIDAD	No. USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	m² CADA CÉLULA ESPACIAL	m² TOTAL
Seguridad		1	Bodega general	1	Almacenar mobiliario y equipo	libre	Libre	25	25
		2	Cuarto de máquinas	1	Almacenar instalaciones	libre	Maquinas, herramientas y controles	16	16
		3	Cuarto de monitoreo	1	Monitorear actividades del mercado, sentarse, pararse	2	Escritorio, sillas	9	9
		4	Cuarto de guardian	1	Descansar, acostarse, sentarse, pararse, comer, hacer necesidades fisiológicas y aseo personal	1	Cama, silla, mesa, cocineta, inodoro, lavamanos.	10.9	10.9
		5	Garita de seguridad	1	Vigilar, parase, sentarse	2	Escritorio, sillas	6	6
		Total		3	-----	5	-----	-----	25.9
Estacionamiento	Público	1	Automóviles	30	Maniobrar, estacionar, sacar automóviles	29	Plazas de aparcamiento	12.5	375
		2	Motocicletas	11	Maniobrar, estacionar, sacar motocicletas	9	Plazas de aparcamiento	2	22
		Total		38	-----	38	Área más % de circulación		794
	Carga y descarga	1	Pickups	8	Maniobrar, estacionar, sacar pickups	8	Plazas de aparcamiento	12.5	100
		2	Camión Estándar	1	Maniobrar, estacionar, sacar camión	1	Plazas de aparcamiento	23.7	23.7
		Total		9	-----	9	Área más % de circulación		256



#### 4.7.2 COD ÁREA DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS

ZONA	ÁREA	No.	CELULA ESPECIAL	CANTIDAD	ACTIVIDAD	No. USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	m <sup>2</sup> CADA CÉLULA ESPACIAL	m <sup>2</sup> TOTAL
Administración		1	Oficina administración	1	Sentarse, pararse, sacar y guardar archivos	3	Escritorio, 3 sillas, 1 librera	9	9
		2	Oficina contador y auxiliares	1	Sentarse, pararse, sacar y guardar archivos	5	3 Escritorios, 5 sillas, 1 librera, 1 archivo	12	12
		3	Sala de reuniones	1	Sentarse, pararse, exponer	8	1 mesa, 8 sillas, 1 retroproyector	20	20
		4	Secretaría	1	Sentarse, pararse, sacar y guardar archivos	3	1 escritorio, 1 silla, 1 archivo	5.5	5.5
		5	Sala de espera	1	Sentarse, pararse, esperar	4	4 Sillas, 1 mesa para sala	4.5	4.5
		6	S.S.	1	Hacer necesidades fisiológicas y aseo personal	1	1 lavamanos, 1 inodoro	3	3
		<b>Total</b>		<b>6</b>	-----	<b>24</b>	-----	-----	<b>54</b>
Pública		1	Cubículo de información	1	Informar, pararse, sentarse	3	Sillas, escritorio	5	5
		2	Boletería	6	Vender boletos, pararse, sentarse	12	Sillas, escritorio	3	18
		3	Agencias de transporte	12	Vender boletes, paquetes	24	Sillas, escritorio, estantería	7.5	90
		4	Sala de espera	1	Esperar, sentarse, pararse	562	Sillas, mesas	675	675



ZONA	ÁREA	No.	CELULA ESPECIAL	CANTIDAD	ACTIVIDAD	No. USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	m² CADA CÉLULA ESPACIAL	m² TOTAL
Pública	Servicios Sanitarios	5	S.S. Mujeres	1	Hacer necesidades fisiológicas y aseo personal	28	inodoros, lavamanos	40	40
		6	S.S. Hombres	1	Hacer necesidades fisiológicas y aseo personal	28	Mingitorios, inodoros, lavamanos	44	44
		<b>Total</b>		<b>2</b>	-----	<b>38</b>	-----	---	<b>872</b>
Cafetería	-----	1	ÁREA DE MESAS	1	Servir, sentarse, comer, levantarse, limpiar	112	Mesas, sillas	224	224
		2	Cocina	1	Cocinar	-----	Estufa, refrigerador, lavadero, horno, muebles de cocina	89	89
		3	Total	2	-----	-----	-----	-----	313
Seguridad	-----	1	Cuarto de monitoreo	1	Monitorear actividades del mercado, sentarse, pararse	2	Escritorio, sillas	9	9
		2	Cuarto de guardián	1	Descansar, acostarse, sentarse, pararse, comer, hacer necesidades fisiológicas y aseo personal	1	Cama, silla, mesa, cocineta, inodoro, lavamanos.	10.9	10.9
		3	Garita de seguridad	1	Vigilar, parase, sentarse	2	Escritorio, sillas	6	6
		<b>Total</b>		<b>3</b>	-----	<b>5</b>	-----	-----	<b>25.9</b>





ZONA	ÁREA	No.	CELULA ESPECIAL	CANTIDAD	ACTIVIDAD	No. USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	m² CADA CÉLULA ESPACIAL	m² TOTAL
Mantenimiento	Conserjería	1	Patio	1	Diferentes actividades,	Libre	Pila	6.25	6.25
		2	S.S.	1	Hacer necesidades fisiológicas y aseo personal	1	Inodoro, lavamanos	1.76	1.76
		3	Vestidores	1	Cambiarse, pararse, sentarse	2	Casilleros, bancos	5.76	5.76
		4	Comedor	1	Prepara comida, sentarse, pararse, comer	4	Sillas, mesa, cocineta	6.25	6.25
		5	Bodega de limpieza	1	Almacenar y sacar artículos de limpieza	1	Estantería	4	4
		Total		5	-----	----	-----	-----	25
	-----	1	Bodega general	1	Almacenar mobiliario y equipo	libre	Libre	25	25
		2	Cuarto de máquinas	1	Almacenar instalaciones	libre	Maquinas, herramientas y controles	16	16
		3	Taller general	1	Reparar equipo y mobiliario	Libre	Mesas, estanterías, sillas	12	12
		4	Depósito de basura	1	Clasificar, desechar y sacar basura	libre	Libre	5	5
		Total		4	-----	-----	-----	-----	58
Total			9	-----	-----	-----	-----	83	
Comercio	--	1	Locales	14	Vender diferentes tipos de productos	Libre	libre	16	224



ZONA	ÁREA	No.	CELULA ESPECIAL	CANTIDAD	ACTIVIDAD	No. USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO	m² CADA CÉLULA ESPACIAL	m² TOTAL
<b>Estacionamiento</b>	Andenes e embarque y desembarque	1	Microbuses	17	Maniobrar, estacionar, abordar y desembarcar de buses, guardar y sacar equipaje, sacar microbuses	255	Plazas de aparcamiento	28	476
		2	Buses	2	Maniobrar, estacionar, abordar y desembarcar de buses, guardar y sacar equipaje, sacar buses	58	Plazas de aparcamiento	28	56
		3	Pulman	13	Maniobrar, estacionar, abordar y desembarcar de buses, guardar y sacar equipaje, sacar buses	585	Plazas de aparcamiento	60	780
		<b>Total</b>		<b>24</b>	<b>-----</b>	<b>526</b>	<b>Área más % de circulación</b>		<b>1,312</b>
	Plataforma de espera	1	Microbuses	16	Maniobrar, estacionar, abordar y desembarcar de buses, guardar y sacar equipaje, sacar microbuses	16	Plazas de aparcamiento	28	448



ZONA	ÁREA	No.	CELULA ESPECIAL	CANTIDAD	ACTIVIDAD	No. USUARI	MOBILIARIO Y EQUIPO	m² CADA CÉLULA ESPACIAL	m² TOTAL
Estacionamiento	Plataforma de espera	2	Buses	1	Maniobrar, estacionar, abordar y desabordar de buses, guardar y sacar equipaje, sacar microbuses	1	Plazas de aparcamiento	28	28
		3	Pulman	3	Maniobrar, estacionar, abordar y desabordar de buses, guardar y sacar equipaje, sacar microbuses	3	Plazas de aparcamiento	60	180
		Total		20	-----	20	Área más % de circulación		1,312
	Vehículos particulares	1	Automóviles	17	Maniobrar, estacionar, sacar automóviles	17	Plazas de aparcamiento	12.5	212.5
		2	Motocicletas	6	Maniobrar, estacionar, sacar motocicletas	6	Plazas de aparcamiento	2	12
		Total		23	-----	23	Área más % de circulación		455
	Taxis y moto-taxis	1	Taxis	8	Maniobrar, estacionar, sacar taxis	8	Plazas de aparcamiento	12.5	100
		2	Moto-taxis	8	Maniobrar, estacionar, sacar moto taxis	8	Plazas de aparcamiento	6	48
		Total		16	-----	16	Área más % de circulación		296

## 4.8 DIAGRAMACIÓN

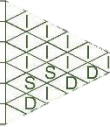
### 4.8.1 DIAGRAMACIÓN AREA DE MERCADO

Matriz de relaciones

#### MERCADO MUNICIPAL

1. Administrativa
2. Pública
3. Depósito de basura
4. Mantenimiento
5. Seguridad
6. Estacionamiento

Relación directa -necesaria (D)  
Relación indirecta- deseada (I)  
Sin relación (0)



Matriz de relaciones

#### ZONA ADMINISTRATIVA

1. Oficina administrador
2. Oficina contador y auxiliares
3. Sala de reuniones
4. Secretaría
5. Sala de espera
6. Enfermería
7. S.S.

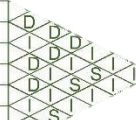
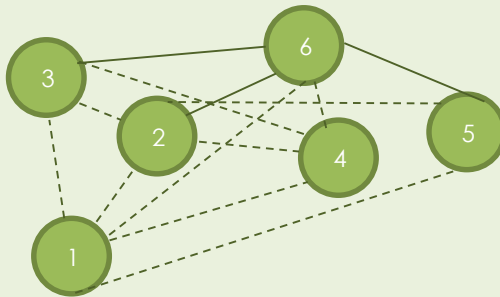
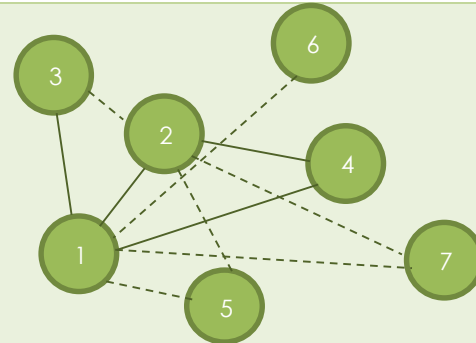


Diagrama de relaciones



Relación directa -necesaria —  
Relación indirecta- deseada - - -

Diagrama de relaciones



Relación directa -necesaria —  
Relación indirecta- deseada - - -

Diagrama de bloques

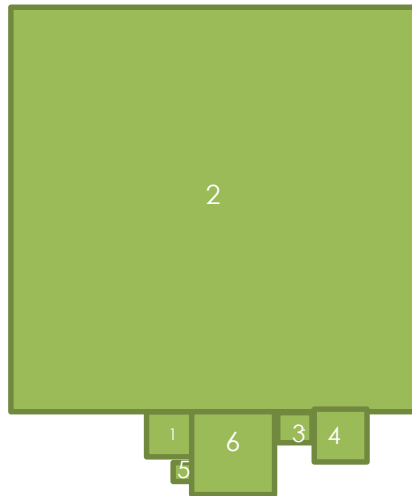
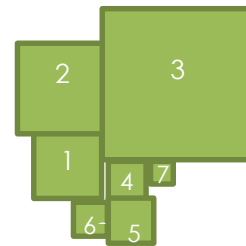


Diagrama de bloques



Matriz de relaciones

#### ZONA PÚBLICA

1. Húmeda
2. Seca
3. Piso de plaza
4. S.S.

Relación directa -necesaria (D)  
Relación indirecta- deseada (I)  
Sin relación (0)



Matriz de relaciones

#### ÁREA HÚMEDA

1. Carnicería
2. Marranería
3. Pollería
4. Pescadería
5. Cocinas y comedores
6. Refresquerías
7. Huevos
8. Lácteos y embutidos
9. Comida preparada

Relación directa -necesaria (D)  
Relación indirecta- deseada (I)  
Sin relación (0)

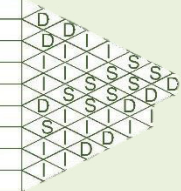




Diagrama de relaciones

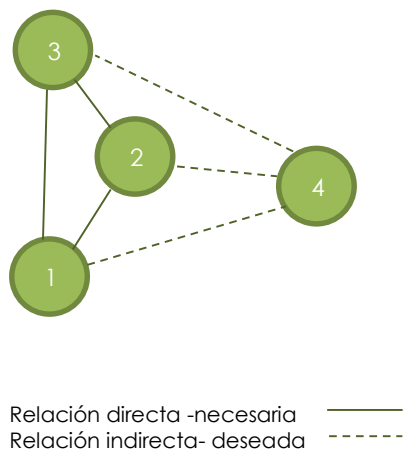


Diagrama de relaciones

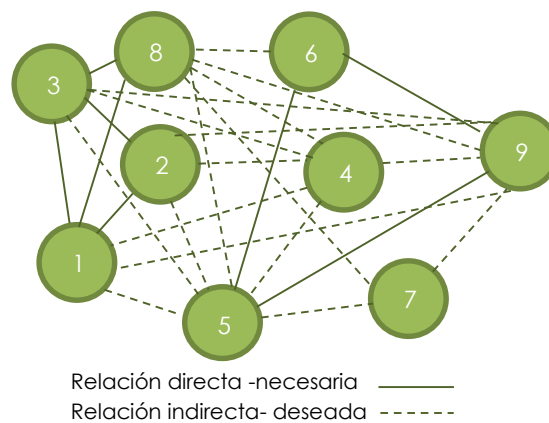


Diagrama de bloques

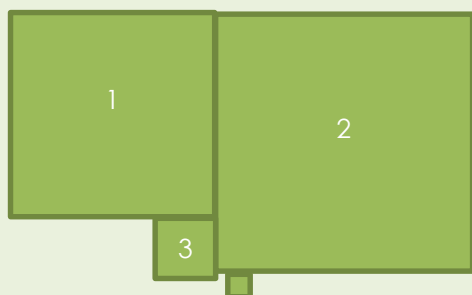
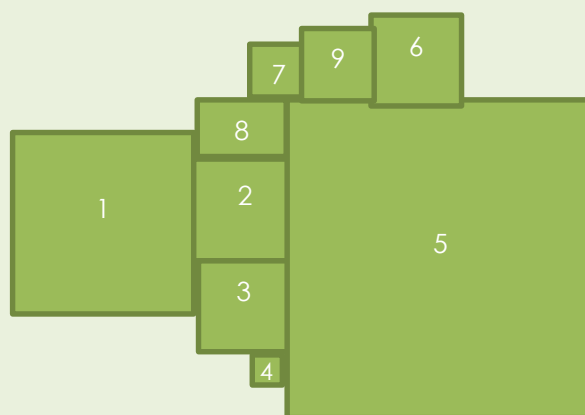


Diagrama de bloques



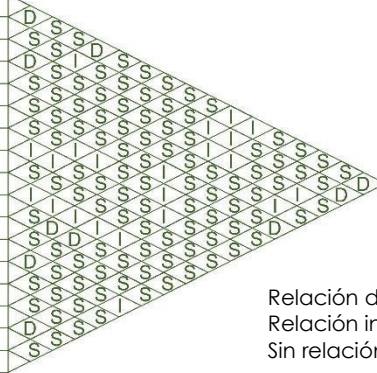




Matriz de relaciones

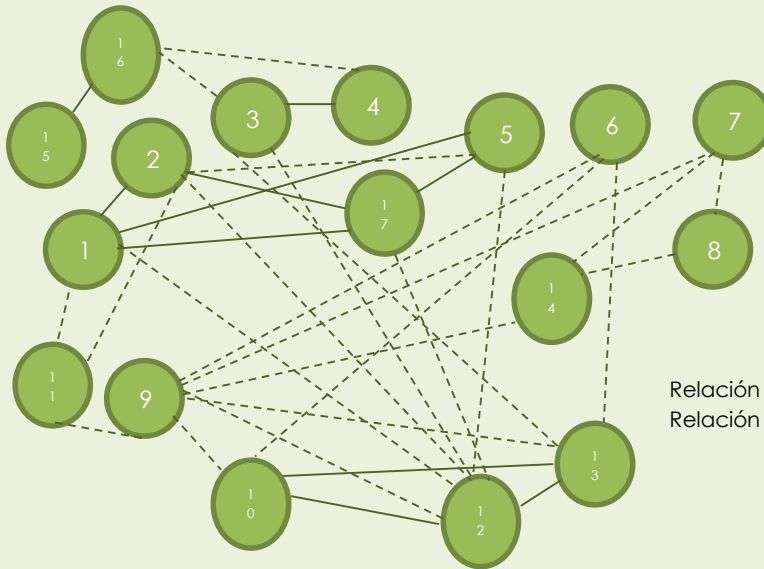
ÁREA SECA

1. Ropa
2. Zapatos
3. Granos básicos
4. Especies
5. Mercería
6. Ferretería
7. Librería
8. Farmacia
9. Plásticos
10. Barro
11. Achimerías
12. Arte de jacia
13. Cestería
14. Venta de celulares
15. Dulces y golosinas
16. Abarroterías
17. Telas



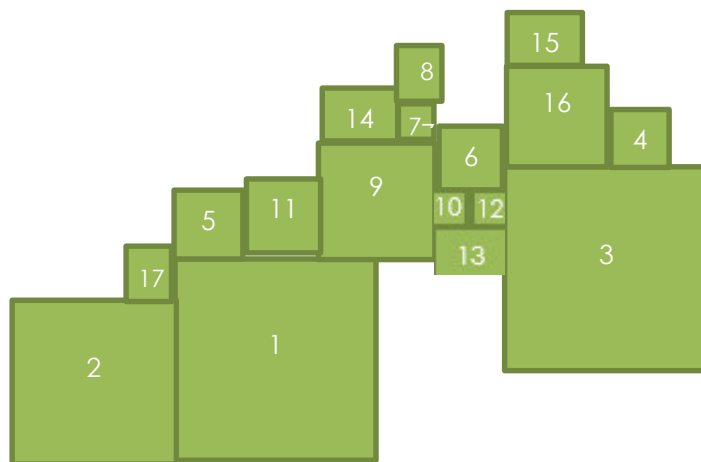
Relación directa -necesaria(D)  
Relación indirecta- deseada (I)  
Sin relación (0)

Diagrama de relaciones



Relación directa -necesaria —  
Relación indirecta- deseada - - -

Diagrama de bloques



Matriz de relaciones	<p><b>PISO DE PLAZA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Verduras</li> <li>Frutas</li> <li>Flores</li> <li>Tortillerías</li> <li>Lavadero</li> </ol> <p>Relación directa -necesaria (D) Relación indirecta- deseada (I) Sin relación (0)</p>	<p><b>SERVICIO SANITARIO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>S.S. Mujeres</li> <li>S.S. Hombres</li> <li>Control S.S.</li> </ol> <p>Relación directa -necesaria (D) Relación indirecta- deseada (I) Sin relación (0)</p>
Diagrama de relaciones	<p>Relación directa -necesaria ——— Relación indirecta- deseada - - - - -</p>	<p>Relación directa -necesaria ——— Relación indirecta- deseada - - - - -</p>
Diagrama de bloques		
Matriz de relaciones	<p><b>DEPOSITO DE BASURA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Desechos orgánicos</li> <li>Desechos inorgánicos</li> </ol> <p>Relación directa -necesaria (D) Relación indirecta- deseada (I) Sin relación (0)</p>	<p><b>MANTENIMIENTO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Conserjería</li> <li>Bodega general</li> <li>Cuarto de máquinas</li> </ol> <p>Relación directa -necesaria (D) Relación indirecta- deseada (I) Sin relación (0)</p>
Diagrama de relaciones	<p>Relación directa -necesaria ——— Relación indirecta- deseada - - - - -</p>	<p>Relación directa -necesaria ——— Relación indirecta- deseada - - - - -</p>
Diagrama de bloques		

Matriz de relaciones

### SEGURIDAD

1. Cuarto de monitoreo
2. Cuarto de guardian
3. Garita de seguridad

Relación directa -necesaria(D)  
Relación indirecta- deseada (I)  
Sin relación (0)

Matriz de relaciones

### ESTACIONAMIENTO

1. Público
2. Carga y descarga

Relación directa -necesaria(D)  
Relación indirecta- deseada (I)  
Sin relación (0)

Diagrama de relaciones

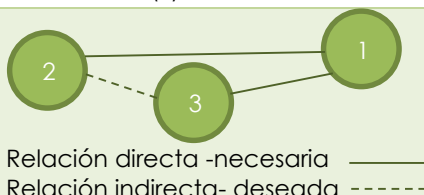


Diagrama de relaciones

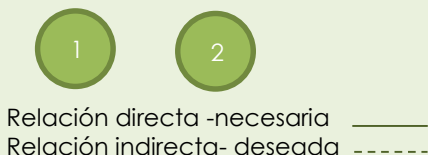


Diagrama de bloques

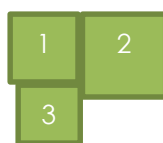
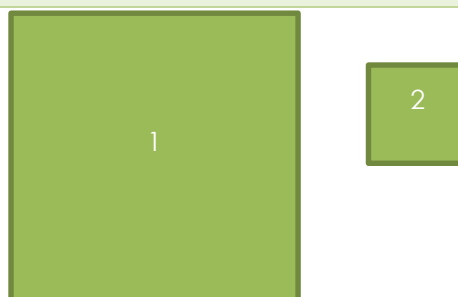


Diagrama de bloques



Matriz de relaciones

### EST. PÚBLICO

1. Automóviles
2. Motocicletas

Relación directa -necesaria(D)  
Relación indirecta- deseada (I)  
Sin relación (0)

Matriz de relaciones

### EST, CARGA, DESCARGA

1. Pick up
2. Camiones

Relación directa -necesaria(D)  
Relación indirecta- deseada (I)  
Sin relación (0)

Diagrama de relaciones

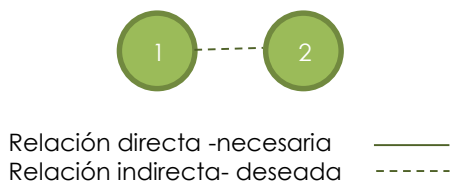


Diagrama de relaciones

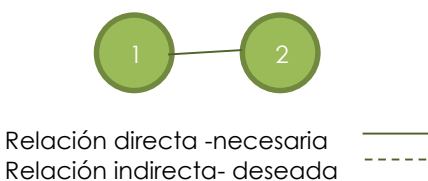


Diagrama de bloques

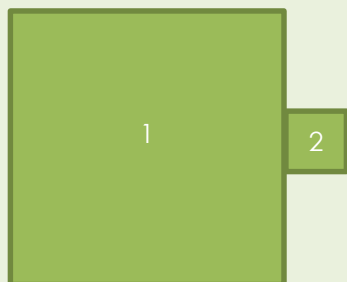
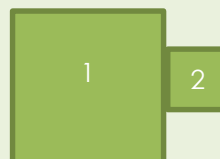


Diagrama de bloques

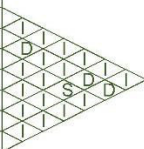




#### 4.8.2 DIAGRAMACIÓN AREA DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS

Matriz de relaciones

TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS	
1. Administrativa	
2. Pública	
3. Cafetería	
4. Mantenimiento	
5. Seguridad	
6. Comercio	
7. Estacionamiento	
Relación directa -necesaria(D)	
Relación indirecta- deseada (I)	
Sin relación (0)	



Matriz de relaciones

ZONA ADMINISTRATIVA	
1. Oficina administrador	
2. Oficina contador y auxiliares	
3. Sala de reuniones	
4. Secretaría	
5. Sala de espera	
6. S.S.	
Relación directa -necesaria(D)	
Relación indirecta- deseada (I)	
Sin relación (0)	

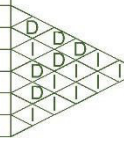
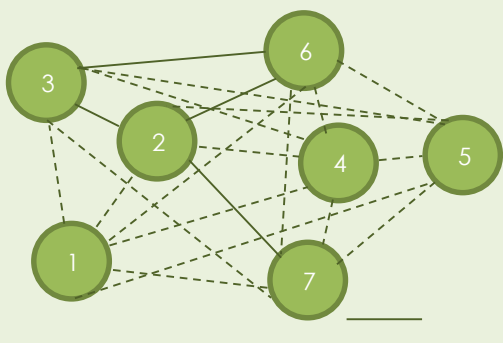
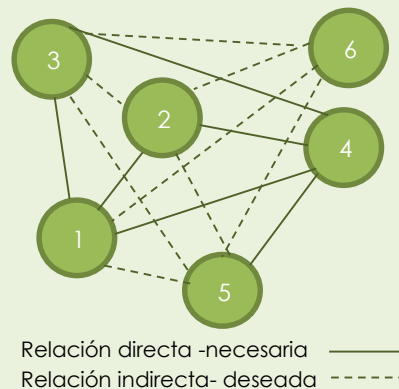


Diagrama de relaciones



Relación directa -necesaria  
Relación indirecta- deseada

Diagrama de relaciones



Relación directa -necesaria  
Relación indirecta- deseada

Diagrama de bloques

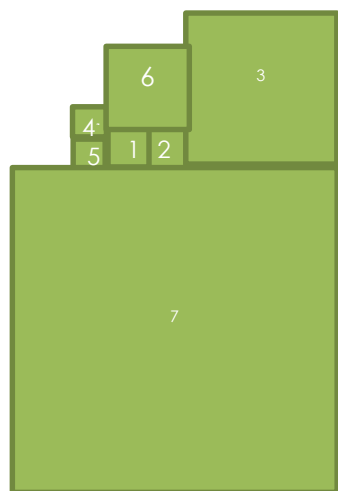
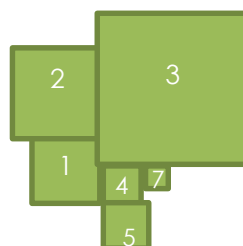
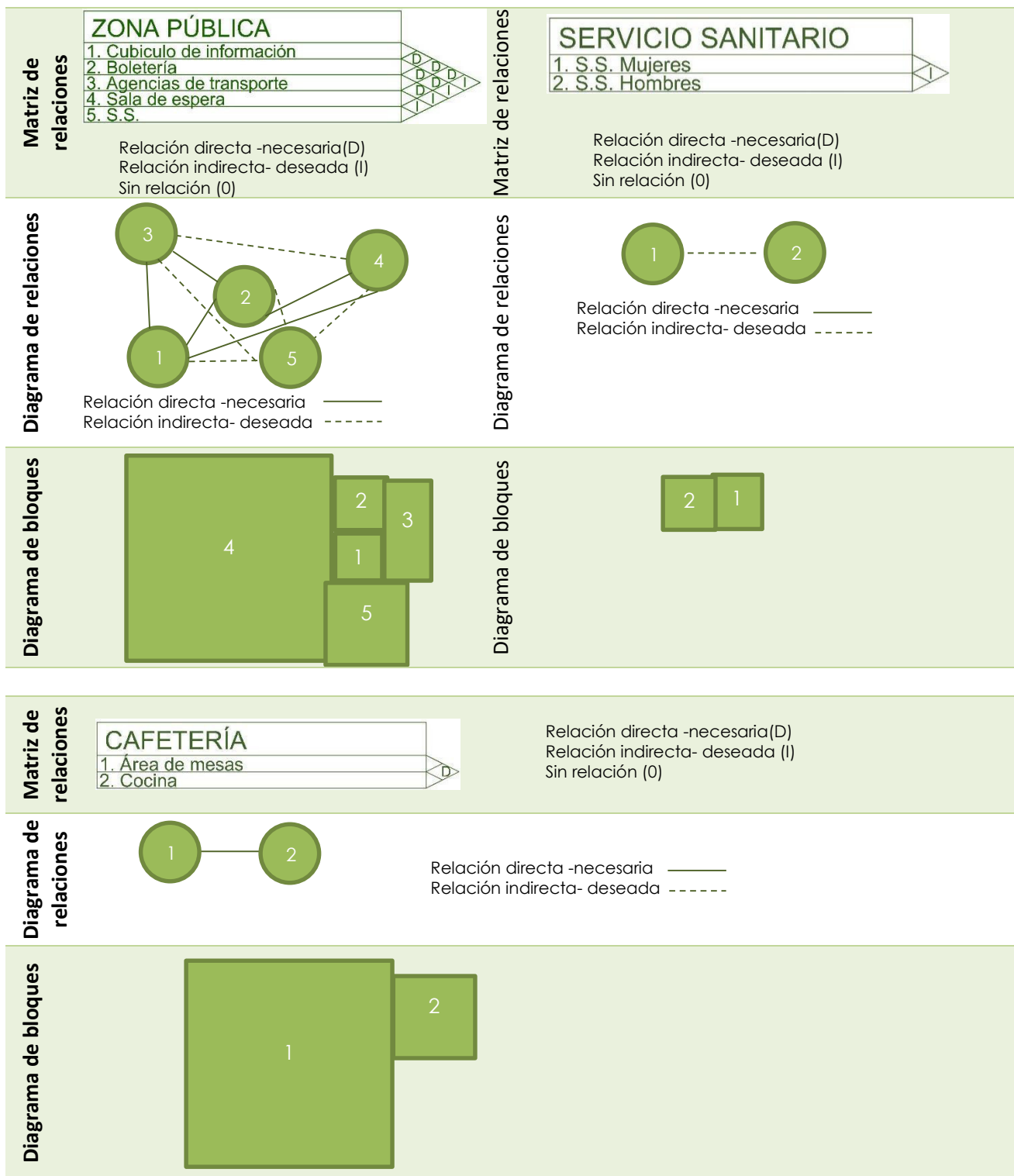
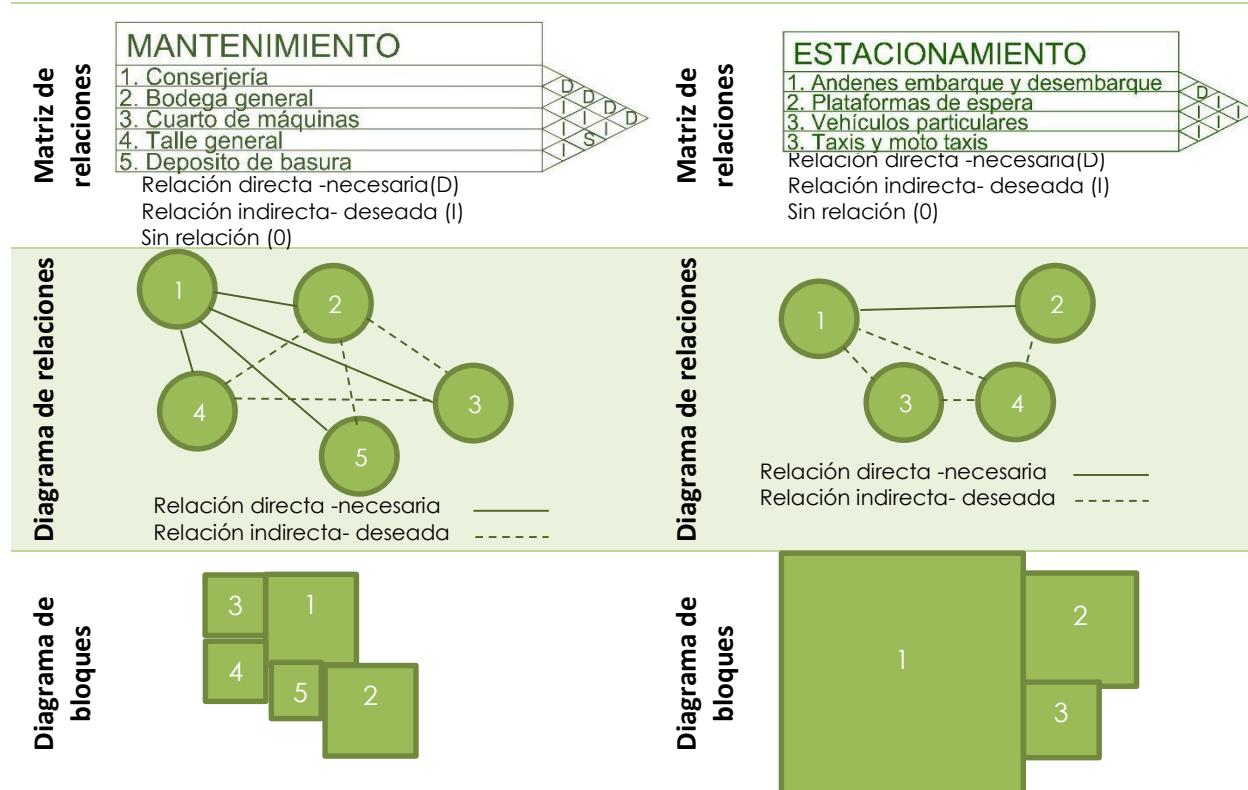


Diagrama de bloques



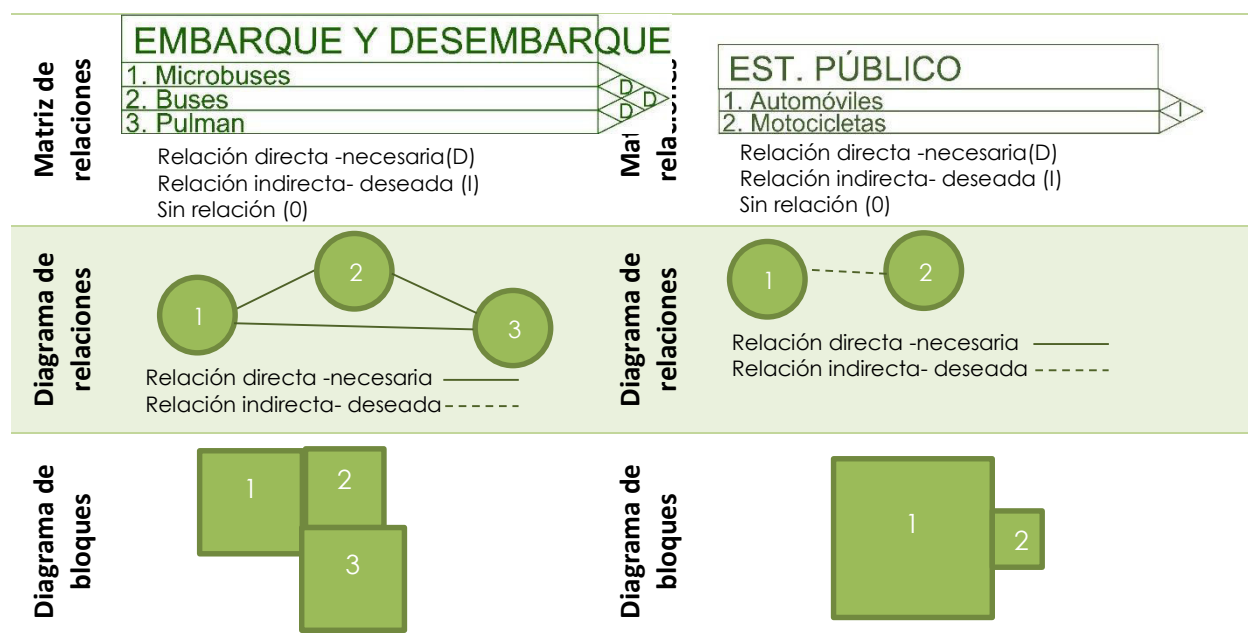






Al ser el área de conserjería como la zona de seguridad de la terminal igual a la del mercado municipal, tanto la matriz de relaciones como los diagramas de relaciones y de bloques serán iguales.

Debido a que la zona de comercio no se divide en diferentes ambientes, no se realizará diagramación.





Matriz de relaciones

EST, TAXIS, MOTOTAXIS	
1. Taxis	D
2. Moto taxis	

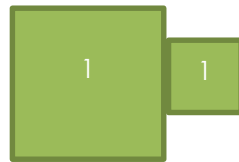
Relación directa -necesaria(D)  
Relación indirecta- deseada (I)  
Sin relación (0)

Diagrama de relaciones



Relación directa -necesaria ———  
Relación indirecta- deseada - - - - -

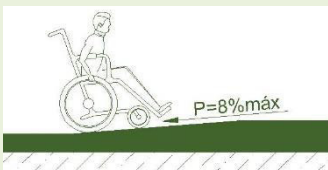
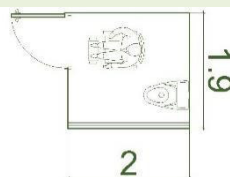

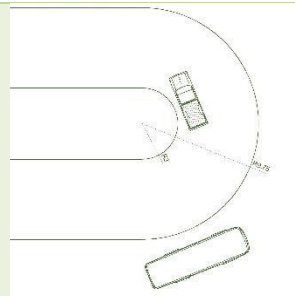
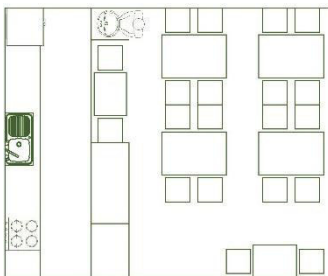
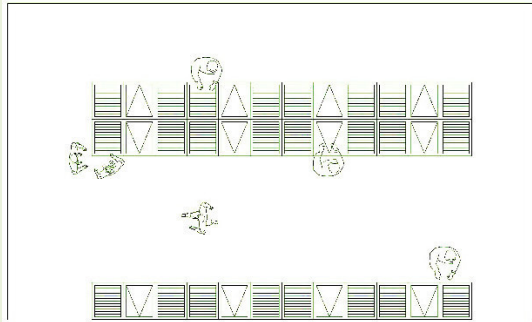
Diagrama de bloques





## 4.9 PREMISAS DE DISEÑO

### 4.9.1 PREMISAS FUNCIONALES

Premisa	Ejemplo de premisa
Utilizar arquitectura sin barreras, para que el objeto arquitectónico pueda ser utilizado por todo tipo de personas	 <p>Rampas</p>  <p>S.S. Discapacitados</p>
En área pública, el ancho mínimo de los pasillos será de 3.50mts.	 <p>Ancho mínimo en pasillos</p>
Para las áreas vehiculares y de circulación, se utilizarán radios mínimos para los diferentes tipos de vehículos que circularán en el objeto arquitectónico	 <p>Radios de giro min: Vehículos peq.: 3.00m Camiones: 8.50m Buses: 9.75m</p>
Para el mercado, se contemplará instalaciones eléctricas, de agua potable y de drenaje en el área húmeda debido a los mobiliarios que se utilizan	 <p>Modelo de cocinas y comedores. Mobiliario: Estufa Refrigerador Lavadero Lavamanos</p>
Para el área de mercado se establecerá un área de lavado para los productos del área de piso de plaza	 <p>Modelo de lavado</p>

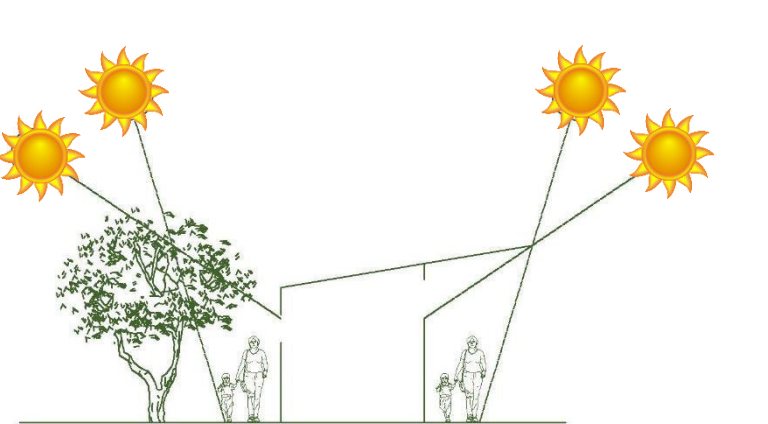
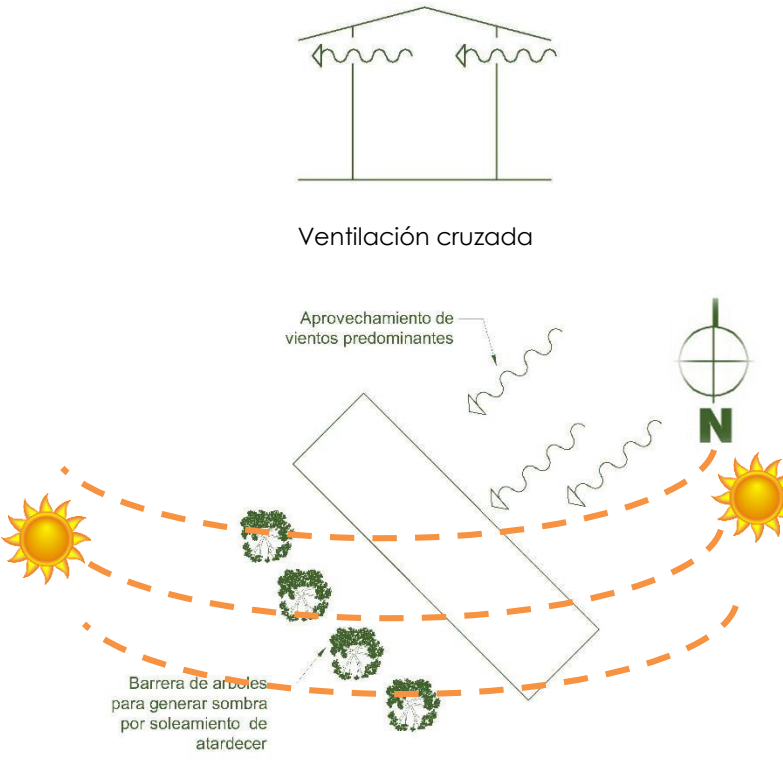


#### 4.9.2 PREMISAS TECNOLÓGICAS

Premisa	Ejemplo de premisa
Aplicar diferentes tipos de materiales que se utilizan en la región, adaptándose a la topología de las edificaciones aledañas.	 Block      Piedra caliza
Utilizar diferentes texturas y resistencia de materiales según el tipo de tráfico que soporte.	 Resistencia: Baja – Media - Alta
Diseñar en base a diferentes sistemas constructivos, en cuanto a estructuras de hormigón, metálicas o de madera.	 Uso de diferentes sistemas constructivos



### 4.9.3 PREMISAS AMBIENTALES

Premisa	Ejemplo de premisa
<p>Proteger de la radiación solar directa, a través de parteluces, celosías, voladizos, barreras de árboles, etc.</p>	 <p>Uso de voladizo y árboles para generar sombra</p>
<p>  Aprovechar los recursos naturales logrando la iluminación y ventilación de los ambientes para que sean confortables, principalmente de forma natural.</p>	 <p>Ventilación cruzada</p> <p>Aprovechamiento de vientos predominantes</p> <p>Barrera de árboles para generar sombra por soleamiento de atardecer</p> <p>Orientación del objeto arquitectónico</p>





MERCADO MUNICIPAL DE SAN BENITO

## **CAPITULO 5**

**FASE DE FIGURACION**

**PRESENTACION DE PROPUESTA ARQUITECTÓNICA FINAL – PLANOS  
ARQUITECTÓNICOS – VISTAS 3D**





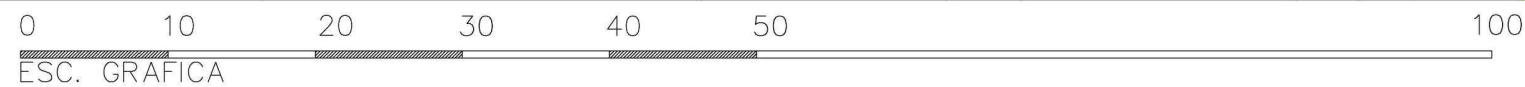
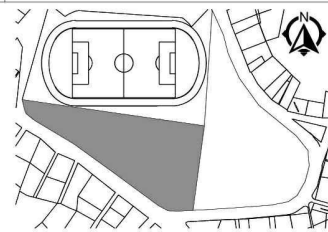
0 10 20 30 40 50 100  
ESC. GRAFICA

## PLANTA DE CONJUNTO

1:1000

MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETEN





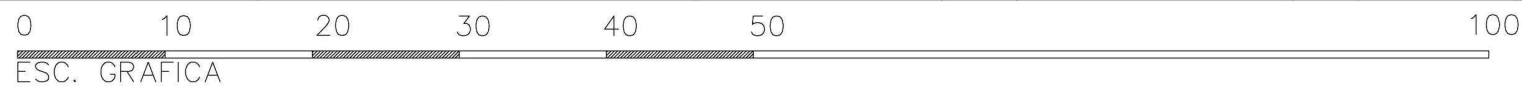
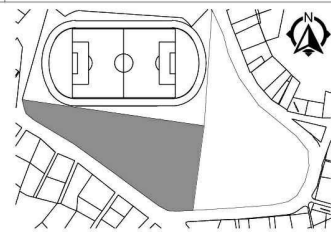
ESC. GRAFICA

# PLANTA DE ARQUITECTURA NIVEL 1 AREA DE MERCADO MUNICIPAL

1:500

MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETEN

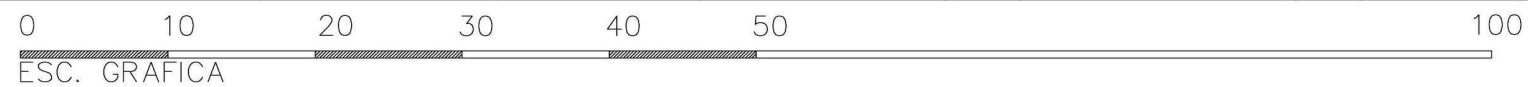
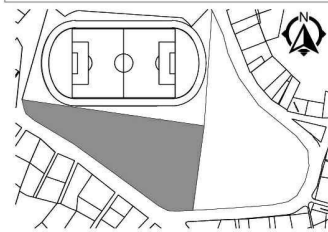




PLANTA DE ARQUITECTURA NIVEL 2 AREA DE MERCADO MUNICIPAL  
1:500

MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETEN

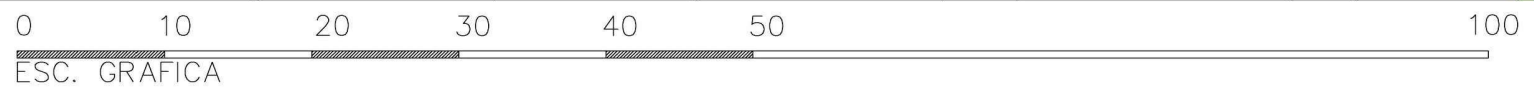
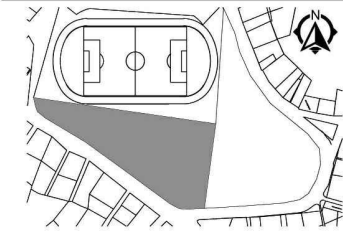
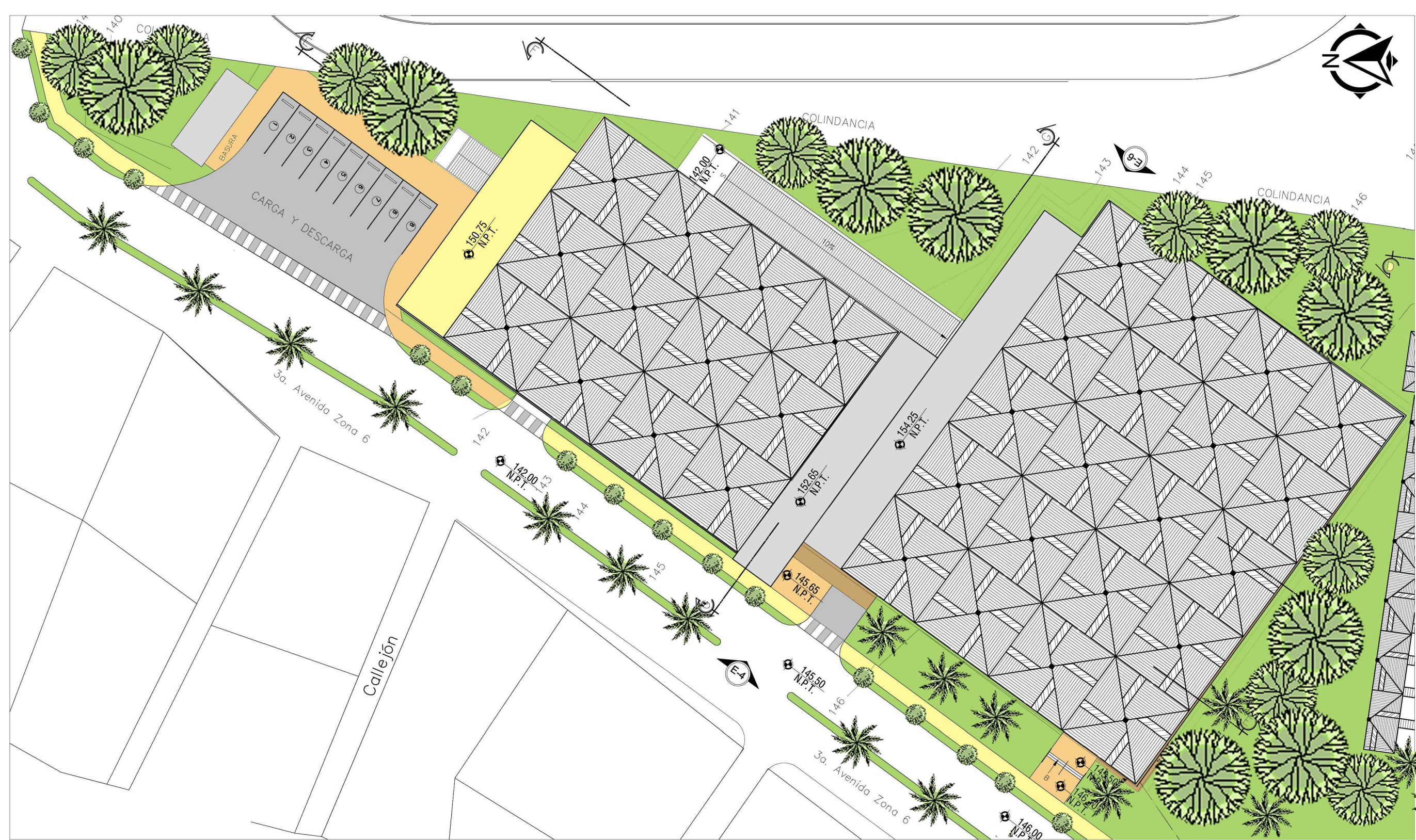




PLANTA DE ARQUITECTURA NIVEL 3 AREA DE MERCADO MUNICIPAL  
1:500

MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETEN



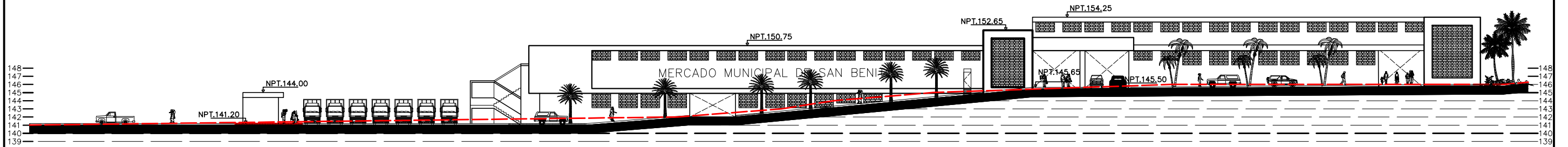


PLANTA DE TECHOS AREA DE MERCADO MUNICIPAL

1:500

MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETEN

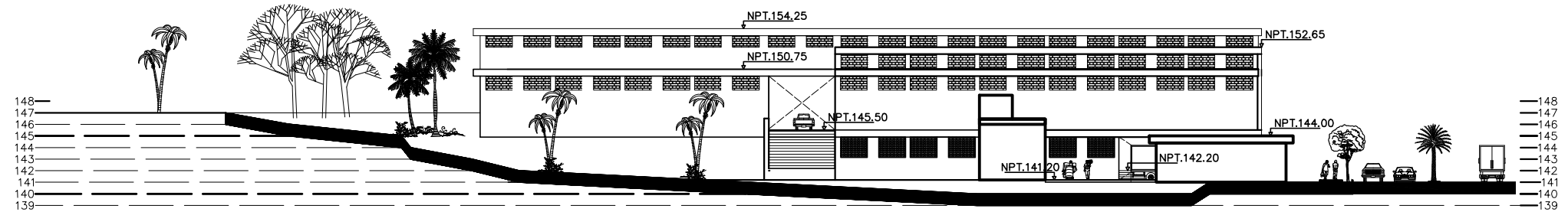




### ELEVACION E-4 AREA DE MERCADO MUNICIPAL

1:500

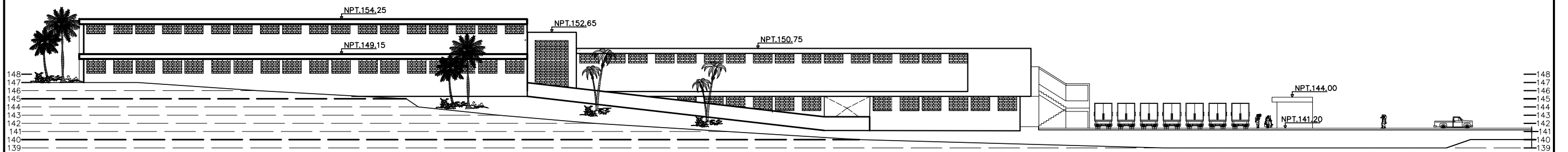
MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETEN



### ELEVACION E-5 AREA DE MERCADO MUNICIPAL

1:500

MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETEN



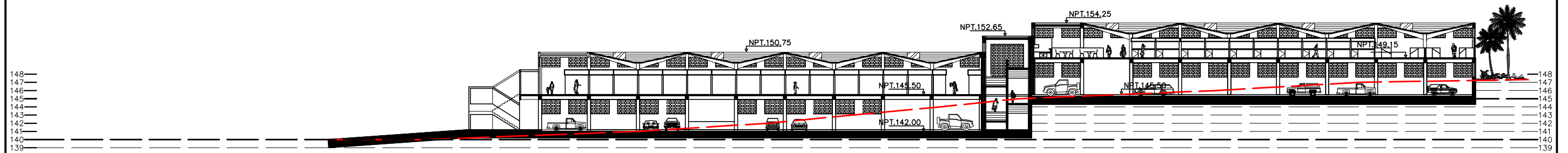
### ELEVACION E-6 AREA DE MERCADO MUNICIAPAL

1:500

MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETEN

0 10 20 30 40 50 100

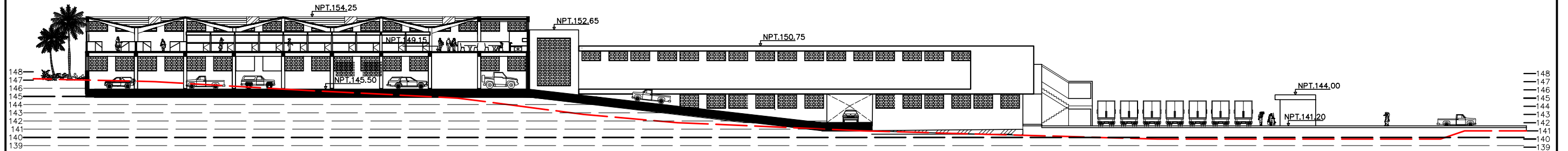
ESC. GRAFICA



### CORTE E-E AREA DE MERCADO MUNICIPAL

1:500

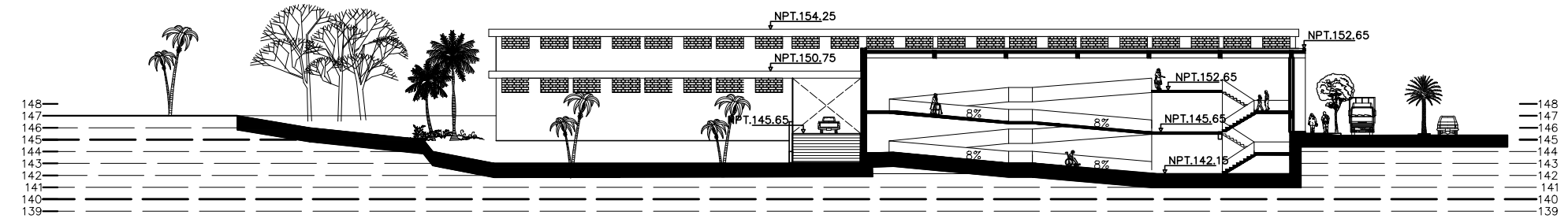
MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETEN



### CORTE F-F AREA DE MERCADO MUNICIPAL

1:500

MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETEN



### CORTE G-G AREA DE MERCADO MUNICIAPAL

1:500

MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETEN

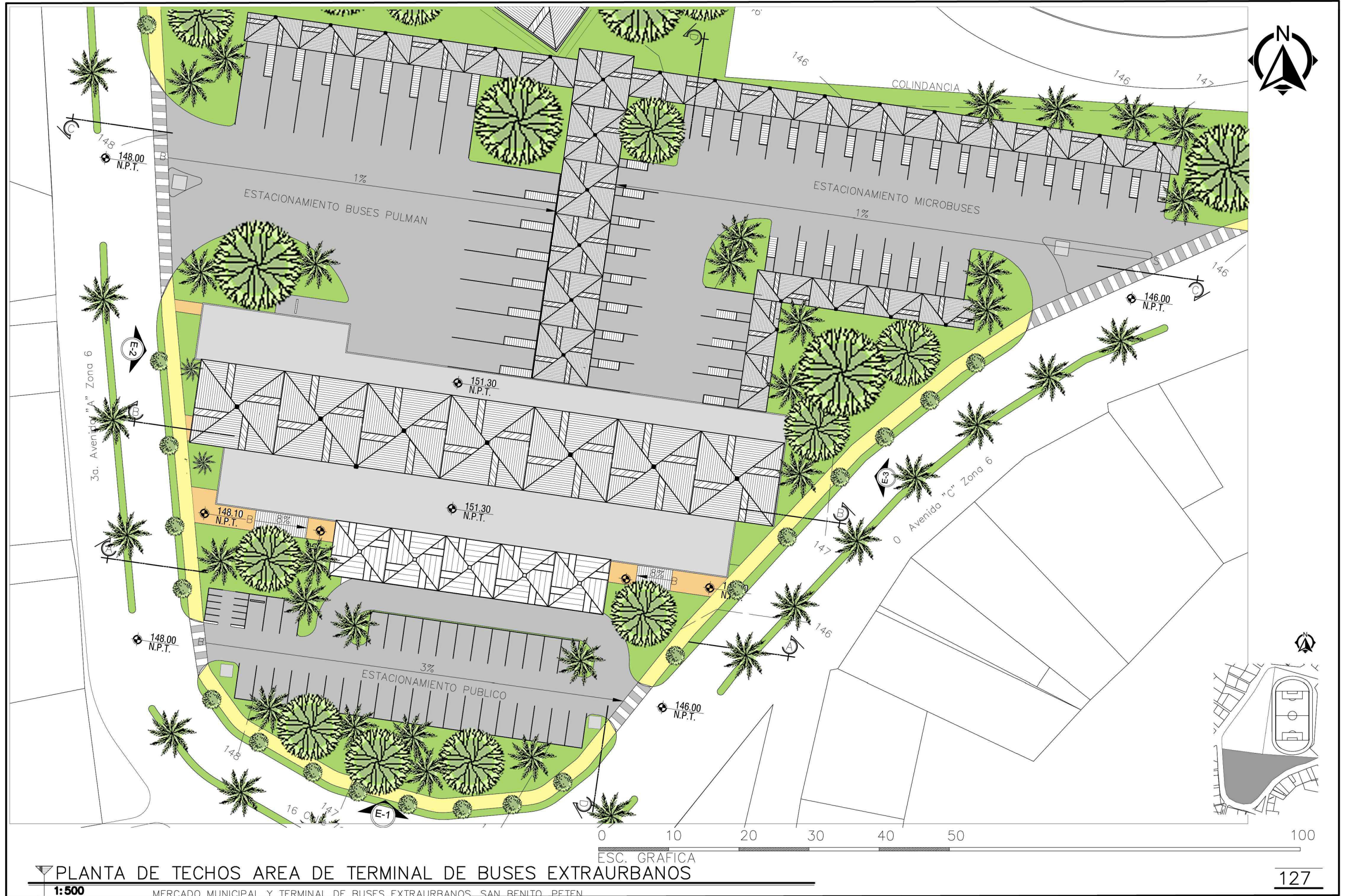
0 10 20 30 40 50 100

ESC. GRAFICA







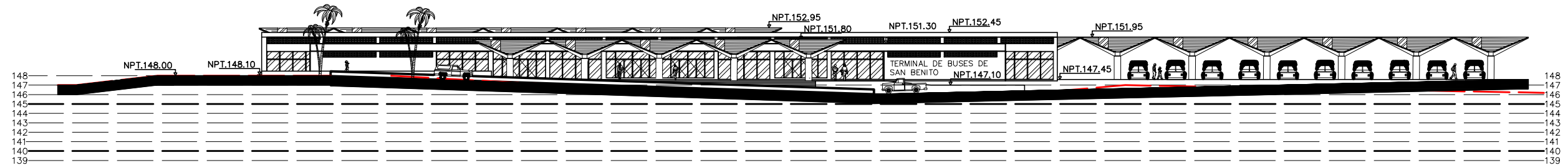


PLANTA DE TECHOS AREA DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS

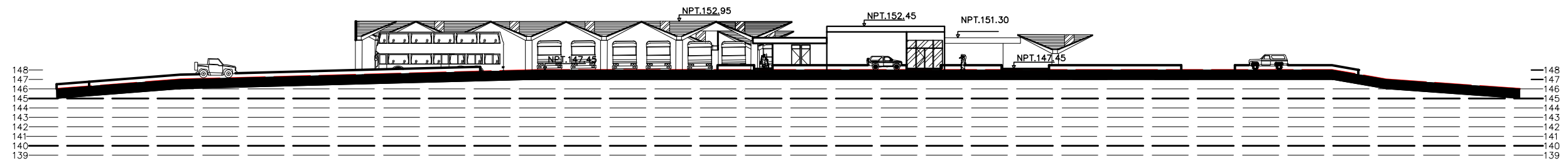
1:500

MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETEN

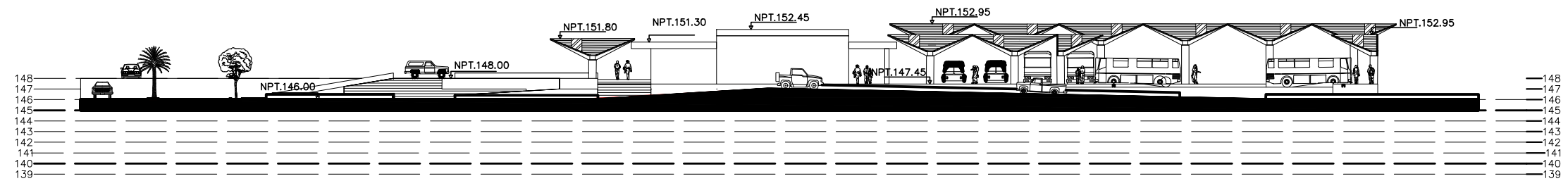




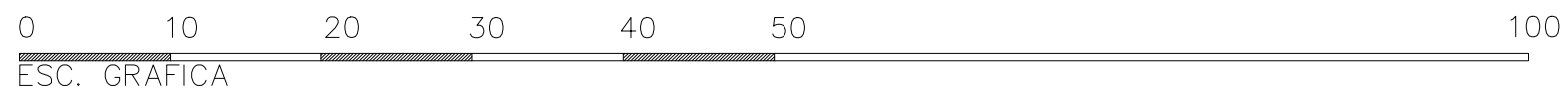
ELEVACION E-1 AREA DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS  
1:500  
MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETEN



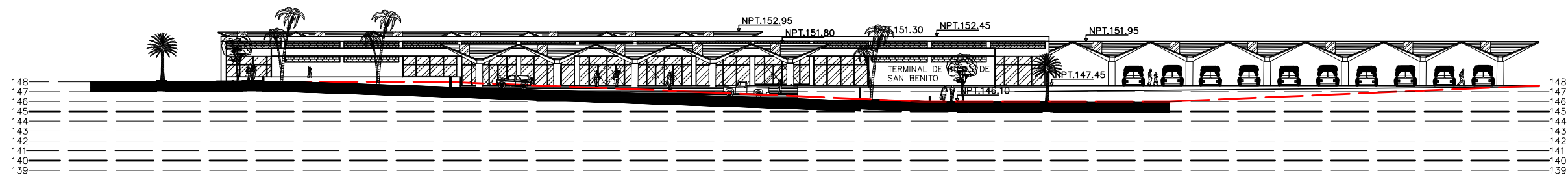
ELEVACION E-2 AREA DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS  
1:500  
MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETEN



ELEVACION E- 3 AREA DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS  
1:500  
MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETEN



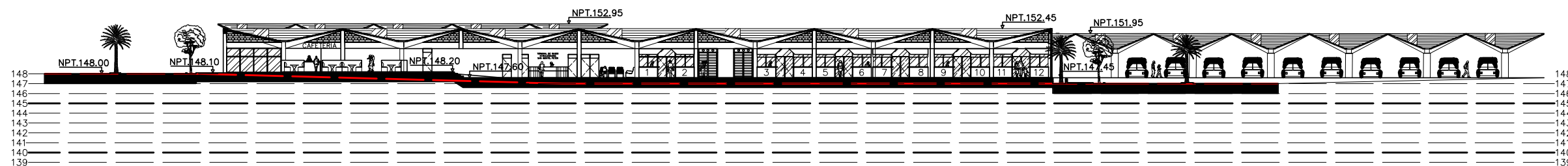




### CORTE A-A AREA DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS

1:500

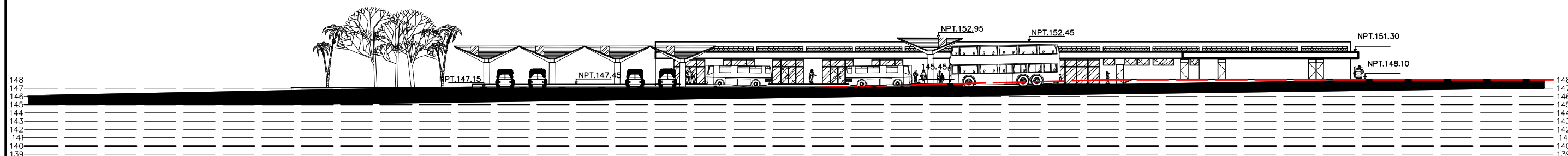
MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETEN



### CORTE B-B AREA DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS

1:500

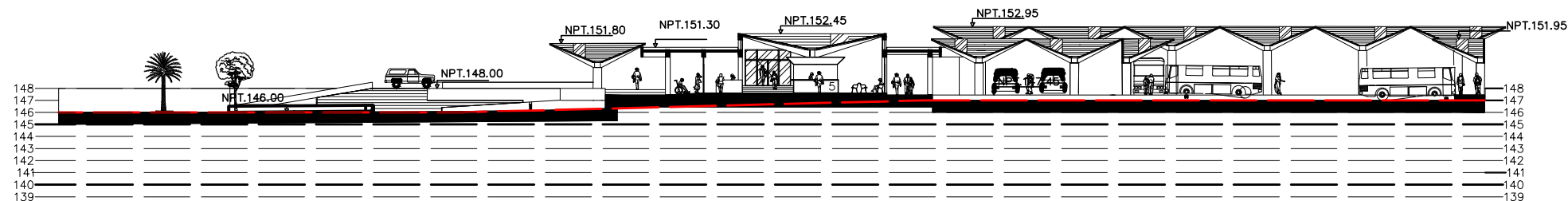
MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETEN



### CORTE C-C AREA DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS

1:500

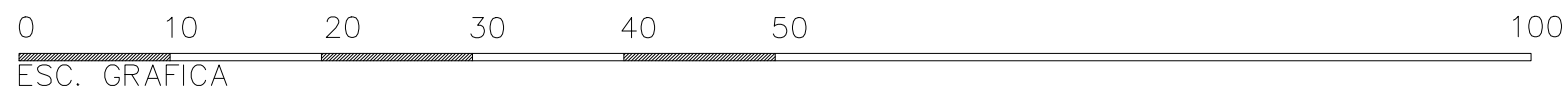
MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETEN



### CORTE D-D AREA DE TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS

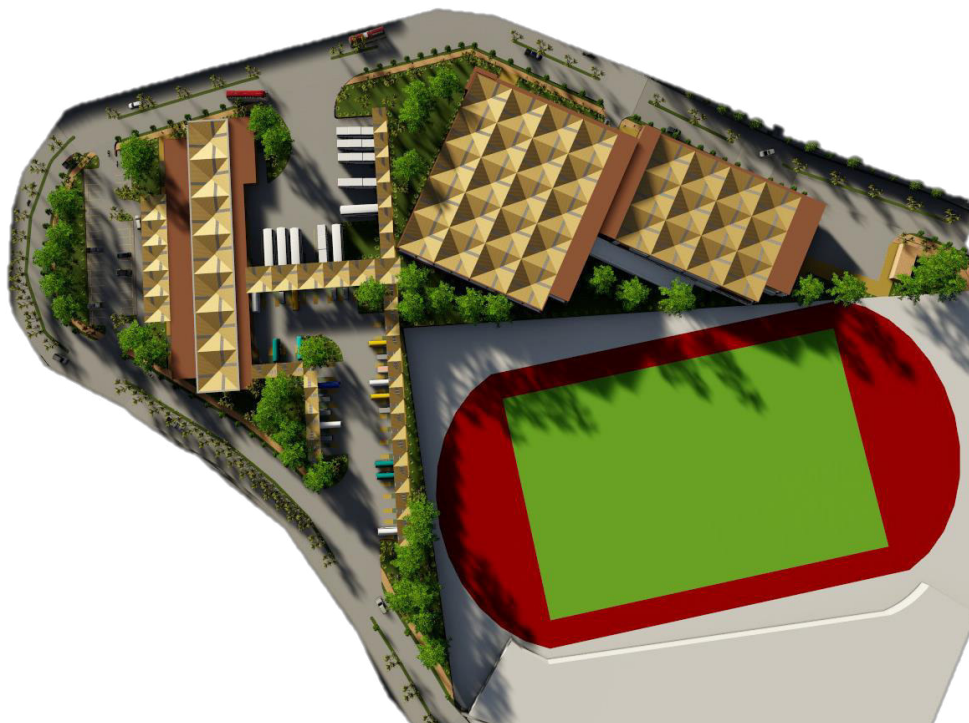
1:500

MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETEN





## 5.2 VISTAS 3D



**Imagen No. 1** Vista aérea de conjunto. Elaboración propia



**Imagen No. 2** Vista de aérea de conjunto. Elaboración propia





**Imagen No.3** Fachada principal área de mercado municipal. Elaboración propia



**Imagen No.4** Mercado municipal. Elaboración propia.



**Imagen No.5** Comedores (área seca) mercado municipal. Elaboración propia.



**Imagen No. 6** Piso de plaza Mercado Municipal. Elaboración propia.





**Imagen No. 7** Puestos para área seca, mercado municipal. Elaboración propia.



**Imagen No. 8** Fachada principal de terminal de buses extraurbanos. Elaboración propia.



**Imagen No. 9** Ingreso principal a terminal de buses extraurbanos. Elaboración propia.



**Imagen No. 10** Oficinas de transporte y venta de boletos, terminal de buses extraurbanos. Elaboración propia.





**Imagen No. 11** Oficinas de transporte, venta de boletos, y sala de espera, terminal de buses extraurbanos. Elaboración propia.



**Imagen. No. 12** Área de abordaje a buses, terminal de buses extraurbanos. Elaboración propia.



## CONCLUSIONES

- Un nuevo proyecto de terminal de buses extraurbanos en el municipio de San Benito, Petén, es prioritario para resolver los problemas actuales de transferencia y transbordo de pasajeros del transporte extraurbano en el municipio.
- Con la construcción del mercado se mejora el confort para los comerciantes y compradores, brindándoles espacios limpios, ordenados y funcionales para desarrollar sus actividades.
- La ejecución de este objeto arquitectónico ayudara a la descentralización de actividades en el municipio de San Benito, Petén.
- En la cultura guatemalteca los puntos nodales del transporte están asociados a mercados, en donde la población adquiere sus diferentes satisfactores, lo que justifica la propuesta conjunta contenida en este anteproyecto arquitectónico.



## RECOMENDACIONES

- Que la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, facilite la documentación del presente trabajo arquitectónico a las entidades encargadas de la administración del municipio de San Benito Peten, con la finalidad de contribuir directa y efectivamente al desarrollo del municipio
- Que las autoridades gubernamentales y/o municipales tomen en cuenta el presente anteproyecto para la ejecución del mercado municipal y terminal de buses extraurbanos en el municipio de San Benito Peten.
- Se sugiere tomar en cuenta la ubicación del terreno utilizado en este anteproyecto para la construcción de mercado municipal y terminal de buses extraurbanos en el municipio de San Benito Peten.



## FUENTES DE INFORMACION

Cecilia, Bembibre. "Terminal". *Definición ABC*. Definición ABC, 2011. <https://www.definicionabc.com/general/terminal.php>.

Centro de Acción Legal - Ambientas y Social de Guatemala. "Ley de Regionalización - Decreto número 70-86". Guatemala: El Congreso de la República de Guatemala, 2002.

Congreso de la República de Guatemala. "Código Municipal, Decreto numero 12-2002". Guatemala: El Congreso de la República de Guatemala, 2002.

—. "Constitución Política de la República de Guatemala". *Congreso de la República de Guatemala*. Guatemala, 1993. <https://doi.org/42867930>.

Consejo Municipal de Desarrollo de San Benito Petén, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, y Dirección de Planificación Territorial. "Plan de Desarrollo Municipal, San Benito, Petén". Guatemala: SEGEPLAN/DPT, 2010.

Corporación Municipal, Consejo Municipal de Desarrollo, y Oficina Municipal de Planificación. "Plan de desarrollo municipal San Benito, Petén 2009-2020". San Benito, Petén: Municipalidad de San Benito, Petén, 2009.

Definista. "Mercado". *Definista*. Definista, 2015. <http://conceptodefinicion.de/mercado/>.

Dirección General de Transporte. "Reglamento del servicio de transporte extraurbano de pasajeros por carretera", 1994.

Dirección Municipal de Planificación. "Base de datos Dirección Municipal de Planificación". San Benito, Petén, 2017.

Ducci, Maria Elena. *Conceptos Básicos de urbanismo. El Urbanismo Y La Planificación*. trillas, 2011.

Gobierno de Guatemala, y INE. "Caracterización departamental Petén 2013". Guatemala: Gobierno de Guatemala, INE, 2014.

INE. "Características de la población y de los locales de habitación censados 2002". UNFPA, 2003.

INFOM. "Equipamiento de mercados". Guatemala: INFOM, s/f.

INFOM, y Departamento de obra civil. "Mercados en Guatemala - Manual técnico". Guatemala: INFOM, 1995.

Méndez Ortíz, Eva. "'Mercado Municipal' Colonia El Milagro, zona 6 Mixco". "Tesis de licenciatura" FARUSAC, Guatemala, 2009.

Municipalidad de Guatemala, y Dirección General de Equipamiento Urbano y Edificios. "Normas básicas de equipamiento urbano". Guatemala: Municipalidad de Guatemala, 1990.

Municipalidad de San Benito - Petén. "Reglamento de Construcción San Benito. Petén". San Benito, Petén: Municipalidad de San Benito, Petén, 2002.

Pérez Porto, Julián, y María Merino. "Mercancía". *Definición.de*. Definición.de, 2011. <https://definicion.de/mercancia/>.



Plazola Cisneros, Alfredo. "Enciclopedia de arquitectura". *Enciclopedia de arquitectura*. Plazola Editores, 1998.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. "Diversidad étnico-cultural y desarrollo humano: La ciudadanía en un Estado Plural, Informe Nacional de Desarrollo Humano 2005". Guatemala: EDISUR, 2005.

*Revista Cultural de San Benito Petén, Antología de un sueño*, 2007.

Rodriguez Coronado, Jorge Rodolfo. "Planificación de la terminal de buses de mazatenango". "Tesis de licenciatura" FARUSAC, Guatemala, 1987. [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_0381.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_0381.pdf).

Rodríguez Cuca, Jorge Alberto. "Mercado y transferencia de buses en Canalitos, zona 24". "Tesis de licenciatura" FARUSAC, Guatemala, 2005.

T13 Noticias Guatemala. "Conozca el mercado La Reformita". Guatemala, 2017. <https://www.youtube.com/watch?v=yaDQZ9bM0RQ>.

———. "Mercado La Parroquia Zona 6". Guatemala, 2017. [https://www.youtube.com/watch?v=\\_X2FPfjRSR8](https://www.youtube.com/watch?v=_X2FPfjRSR8).

Velarde Espinoza, Erick Stuardo, y Sergio Orlando Tenas Galindo. "Terminal de buses y mercado para ciudad Tecun Úman". "Tesis de licenciatura" FARUSAC, Guatemala, 1991.

———. "Terminal de buses y mercado para ciudad Tecun Úman". "Tesis de licenciatura" FARUSAC, Guatemala, 1991. [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02\\_0504.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_0504.pdf).

Wikipedia. "América". Wikipedia, 2018. <https://es.wikipedia.org/wiki/América>.

———. "Guatemala". Wikipedia, 2018. <https://es.wikipedia.org/wiki/Guatemala>.

———. "Transporte". Wikipedia, 2013. <https://es.wikipedia.org/wiki/Transporte>.

Doctor  
Byron Alfredo Rabe Rendón  
Decano Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Por este medio hago constar que he realizado la revisión de estilo del Proyecto de Graduación **“MERCADO MUNICIPAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS, SAN BENITO, PETÉN.”**, de la estudiante **ELMA NICTÉ OROXOM LÓPEZ** perteneciente a la Facultad de Arquitectura, **CUI 2272 30329 0901**, registro académico **201030509**, al conferírsele el Título de Arquitecta.


Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad requerida.

Extiendo la presente constancia en una hoja con los membretes de la Universidad de San Carlos de Guatemala y de la Facultad de Arquitectura, a los veintiocho días de septiembre de dos mil dieciocho.

Al agradecer su atención, me suscribo con las muestras de mi alta estima,

Atentamente,

*Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández*  
COL. No. 4509  
COLEGIO DE HUMANIDADES

  
Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández  
Profesor Titular Facultad de Arquitectura  
CUI 2715 41141 0101  
Colegiado de Humanidades. No. 4509



**"Mercado Municipal y Terminal de Buses Extraurbanos, San Benito, Petén"**

Proyecto de Graduación desarrollado por:



**Elma Nicté Oroxo López**

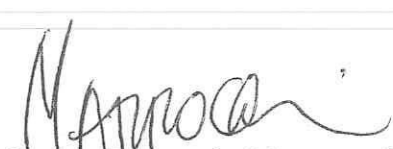
Asesorado por:



**Msc. Gloria Luz Palacios Villatoro**



**Arq. Sergio Orlando Tenas Galindo**



**Arq. Carlos Estuardo Marroquín**

Imprímase:



**Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón**  
**Decano**

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”  
342 AÑOS**

